
















كتاب الإجابات

Designed By محمد يوسف

/@magfullmark

مستر عبدالجواد



محمد عبد الجواد

خلصت السنة بكل لحظاتها الحلوة والصعبة، وبجد كانت رحلة تستاهل كل لحظة فيها، يمكن الأيام كانت بتعدي بسرعة، بس كل ذكرى بيننا هتفضل محفورة جوا قلبي، فخور بيكم وبالمجهود اللي بذلتوه، وعارف إنكم قادرين تحققوا كل أحلامكم..

الثانوية العامة مش نهاية الطريق، دي مجرد محطة في رحلتكم العظيمة
شدوا حيلكم في اللي جاي، واستعدوا لمستقبل مشرق بإذن الله
كنتم أكتر من مجرد طلبة.. كنتم عيلة.. واتمنى ليكم كل النجاح والتوفيق..
هتوحشوني جدا

مستر
محمد عبد الجواد



الفهرس

إجابات شوامل الأبواب

إجابات شوامل المنهج

إجابات امتحانات الثانوية العامة والنماذج الاسترشادية

محمد عبد الجواد

اجابات امتحان شامل الباب الاول

1	(ج) السلسلة الانتقالية الأولى يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 3d بالتالي لا تتحقق العلاقة X = 2Y ولكن السلسلة الانتقالية الثانية يتتابع فيها امتلاء المستوى الفرعي 4d وبالتالي تحقق العلاقة X = 2Y (4d = 2 × 2) حيث أن سلسلة انتقالية أولى: 3d ، سلسلة انتقالية ثانية: 4d ، سلسلة انتقالية ثالثة: 5d	2	(د) $X: [Xe]_{54}\ 6s^2, 4f^1$ ده توزيع عنصر اللانثانيوم La
3	(ب) العنصران Ni , Cr يستخدموا في طلاء المعادن $Ni: [Ar]_{18}\ 4s^2, 3d^8, Cr: [Ar]_{18}\ 4s^1, 3d^5$	4	(د) خد بالك Cu_2Cl_2 تكافؤات بتروح مع بعض يعني يبقى كدة $CuCl$ هنا حالة تأكسد Cu = +1 يعني التوزيع / $Cu^{+1}: 4s^0, 3d^{10}$ $Cu: 4s^1, 3d^{10}$ يبقى سواء ذرة أو أيون يحتوي على نفس عدد الالكترونات المزدوجة
5	(ج) يستخدم Hg في كشافات الملاعب وبالتالي C هو Hg وبالتالي B هو Au و A هو Pt و Pt يقع في المجموعة الثامنة	6	(ج) خد بالك في السؤال قال إن كل عنصر منهم درجة انصهاره أعلى من اللي يسبقه واللي يليه من هنا أنا محتاج أبص على جدول درجات الانصهار هلاقي إن Ni , Fe , Cr درجات انصهارهم أعلى من اللي قبله وبعده، طب هعرف مين X, Y, Z من الكثافة لإنها بتزيد بزيادة العدد الذري يبقى Z > Y > X وبالتالي Z: Ni , Y: Fe , X: Cr
7	(ج) - هنا هو قال انه شاذ في التوزيع الالكتروني يعني يا اما الكروم يا النحاس بس لازم الكروم عشان بيعمل +6 الدورة و العنصر Y هو الحديد علشان يستخدم في صناعة غاز النشادر يعني العنصر X هو الكروم (اللي قبل الحديد مش النحاس) وطبعا Cr_2O_3 يقل في الاصباغ	8	لعدم تغير حاله التاكسد للفناديوم $HVO_3 = 0 \longrightarrow VO_3^-$ $+1 + V - 6 = 0$, $V = +5$ $V - 6 = -1$, $V = +5$
9	(ج) الكروم الوحيد فيهم اللي توزيعه مختلفة $Cr_{24}: [Ar], 4s^1, 3d^5$, هو عند الكترون واحد في 4s فلما هيحب يفقد الثاني يحتاج طاقة اعلي شوية لأن d نصف ممتلئ وبيكون اكثر استقرار, وده الاختيار الوحيد اللي عندي فيه Cr اعلي واحد فيهم	10	(د) $X^{+2}: [Ar]_{18}\ 4s^0, 3d^5$ $X: [Ar]_{18}\ 4s^2, 3d^5$ يبقى X هو المنجنيز Mn والعنصر الذي ينتهي توزيعه بـ $3d^{10}$ هو الخارصين Zn أو النحاس Cu بس هو قال انتقالي خد بالك يبقى Y هو النحاس Cu ، المنجنيز Mn له حالات تأكسد أكتر من Cu اللي عنده +1 و +2 فقط من حيث حالات التاكسد Mn > Cu وبالتالي X > Y
11	(أ) يلا نشوف وزن المعادلة الأول نعرف مين X: $3Fe_2O_3 + 2VO \longrightarrow 6FeO + V_2O_5$ يلا نشوف حالة تأكسد كل واحد: $Fe_2O_3 \longrightarrow FeO$ التحول من Fe^{+3} لـ Fe^{+2} قل بمقدار 1 $VO \longrightarrow V_2O_5$ التحول من V^{+2} لـ V^{+5} قل بمقدار 3	12	ج12: (أ) ده تفاعل طارد طب عرفت إزاي، عشان طاقة تنشيط التفاعل العكسي (الانحلال) أكبر من طاقة تنشيط التفاعل الطردي (التكوين) يلا نرسم: 205 225 ΔH ΔH = نواتج - متفاعلات -20 kJ = 225 - 205

13	(ب) $230 + 50 = 280$ kJ	14	(ب) العنصر الانتقالي في سبيكة الذهب رصاص Au_2Pb هو الذهب يعني $2Au$ والعنصر الممثل في سبيكة السيمنتيت Fe_3C هو الكربون عدده ذرة واحدة ∴ الضعف
15	(د) $(1) 2Fe + 3Cl_2 \xrightarrow{\Delta} 2FeCl_3$ $(2)\ Fe + H_2SO_4 \xrightarrow{dil.} FeSO_4 + H_2$ $(3)\ Fe + S \xrightarrow{\Delta} FeS$	16	(ج) العلاقة بين جهد التأين وحالات التأكسد علاقة طردية
17	(ج) خد بالك إنه قال كلهم سبائك استبدالية ما عدا يبقى هنختار حاجة نصف أقطارهم مختلفة تماما بحيث لا يمكن استبدالهم	18	(أ) $A: [Ar]\ 4s^2, 3d^1$ / $B: [Ar]\ 4s^2, 3d^2$ / $C: [Ar]\ 4s^1, 3d^5$ من خلال التوزيع يبقى A: Sc , B: Ti , C: Cr أعلى نصف قطر Sc > Ti > Cr
19	(ب) حيث عنصر X هو الفانديوم و Y هو الحديد وسبيكة الفانديوم والحديد والكربون تتميز بمقاومتها للتآكل وقساوتها العالية	20	(ج) هيدروكسيد حديد III اسخنه فوق ال 200°C يدي Fe_2O_3 (A) و Fe_2O_3 اختزله من 230 : 300 يدي Fe_3O_4 (B) و Fe_2O_3 اختزله من 400 : 700 يديني FeO (C) و Fe_2O_3 اختزله في حرارة اعلي من 700 يدي Fe (D)
21	(أ) $2FeCO_3 \xrightarrow{\Delta} 2FeO + 2CO_2$ $2FeO + \frac{1}{2}O_2 \longrightarrow Fe_2O_3$ بس خلي بالك هنا أنا مستخدم 2 mol من السيدريت وهو بيسأل عن 1 mol يستهلك $\frac{1}{4}$ مول من الأكسجين	22	(ب)
23	(ج) - كتلة الخام كشكل ثابتة ان يجمع الاجزاء المتغيرة بس ، بس كتلة الدقائق الخام (اللي هي قطع لحام) بتزيد علشان حجمها بيزيد	24	(ج)
25	(أ) بفرض ان صيغه الاكسيد Fe_nO_m $\frac{16m}{(56n+16m)} \times 100 = 30$ $\frac{16m}{(56n+16m)} = 0.3$ $16m = 16.8n + 4.8m$ $16.8n = 11.2m$ $\frac{m}{n} = \frac{16.8}{11.2} = \frac{3}{2}$ $Fe_nO_m = Fe_2O_3$	26	(ب) تعتمد صناعة الصلب على عمليتين اساسيتين أولهم التخلص من باقي الشوائب واضافة شوائب مرغوب فيها يعنى هتخلص من باقي الشوائب فبالتالي هتقل الكتلة
27	(د) الخام المائي هو الليمونيت والذي نسبته 60.3% وبالتحميص تصبح قيمته 69.9%	28	(ب) ،نقسم علي عدد افوجادرو ويطلع عدد مولات الماء 6
29	(ج) الاكسجين اعلى العناصر انتشارا	30	(ب) $Fe(OH)_3 \xrightarrow{\text{اعلي من } 200} Fe_2O_3 + 3H_2O$ $Fe_2O_3 + H_2 \xrightarrow{400:700} 2FeO + H_2O$ $FeO + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2O$ $FeSO_4 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + Na_2SO_4$

31 (أ) الحديد افاعله مع الكلور علشان يدي $FeCl_3$ وبعدها اضيف $NaOH$ علشان يدي $Fe(OH)_3$ وبعدها اسخنها في حرارة اعلي من $200°C$ تدي Fe_2O_3

32 (د) ما دام X باكسده الي Y يبقي X حديد II و Y حديد III و طبعا املاح حديد III تنتج من تفاعل أكسيد حديد III مع الاحماض المركز بس

33 المركب C لما يتسخن عند $200°C$ يبقى ده $Fe(OH)_3$ ويعطي $D: H_2O$, $E: Fe_2O_3$ والـE: لما يحصله اختزال يعطي Fe ولما أضيف عليه $A: Cl_2$ يعطي $F: FeCl_3$ ولما أضيف عليه NH_4OH يعطي $C: Fe(OH)_3$, $B: NH_4Cl$

أولا: (ج) لأن تحويل Fe_2O_3 إلى الحديد بيحتاج حرارة أعلى من $700°C$

ثانيا: (ج) عند تحويل الحديد إلى $FeCl_3$ بنمرر Cl_2 على Fe لأن Cl_2 عامل مؤكسد قوي

34 (ب) يقل عدد الالكترونات مفردة من 3d من أول عنصر Fe ومتنساش انوا قال العنصر W جميع مركباته ملونة يعني العنصر ده من المجموعة الثامنة يبقى Y: Fe وبالتالي Z: Mn , Y: Fe , X: Co , W: Ni

يلا بينا نوزع في حالة +3

$$Z^{+3} = Mn^{+3}: [Ar]_{18}\ 4s^0, 3d^4$$
$$Y^{+3} = Fe^{+3}: [Ar]_{18}\ 4s^0, 3d^5$$
$$X^{+3} = Co^{+3}: [Ar]_{18}\ 4s^0, 3d^6$$
$$W^{+3} = Ni^{+3}: [Ar]_{18}\ 4s^0, 3d^7$$

Co^{+3}, Mn^{+3} عندهم نفس عدد الكترونات مفردة 4 الكترونات، Fe^{+3} عنده 5 الكترونات مفردة، Ni^{+3} عنده 3 الكترونات مفردة، يبقى الترتيب:

$$Ni^{+3} < Mn^{+3} = Co^{+3} < Fe^{+3}$$
$$W^{+3} < Z^{+3} = X^{+3} < Y^{+3}$$

35 (ب) بما إن كتلة الشوائب تمثل 16% إذن كتلة الحديد النقي تمثل 84% من الكتلة غير النقية

كتلة الحديد = $\frac{\text{النسبة} \times \text{كتلة العينة}}{100}$ = $\frac{300 \times 84}{100}$ = 252 جرام

عدد مولات الحديد = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة المولية}}$ = $\frac{252}{56}$ = 4.5 مول

$$3Fe + 2O_2 \longrightarrow Fe_3O_4$$

3 mol   2 mol

4.5 mol   ؟؟

عدد مولات O_2 = $\frac{4.5 \times 2}{3}$ = 3 mol

حجم الغاز = عدد المولات × 22.4 = 3 × 22.4 = 67.2 لتر

36 (أ) كل ما شحنة النواة الفعالة بتزيد كلما قل نصف القطر وزادت الكثافة

37 (أ) عنصر تحتوي ذرته علي 2 اوربيتال نصف ممتلئ يبقي يا اما التيتانيوم او النيكل يبقي نكمل السؤال علشان تعرف , بيقولي فلز ممثل تحتوي ذرته علي 3 مستويات طاقة رئيسية و 3 الكترونات في التكافؤ فهشوف مين ده وهعرفه X

$$X:\ 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^1$$

فكدة هعرف انه الالمونيوم وكدة هيبقي بين فلز انتقالي و الومنيوم طبعا مستحيل تبقي بينية وفرق الحجم مش كتيراوي و الخواص الكيميائية و الشكل البلوري مختلف تبقي اكيد بينفلزية

38 (ج)

39 (ج) من وزن المعادلة هنلاقي ان مثلا ال W خارج 3Fe اكيد هيكون في المتفاعلات Fe_3O_4 وهكذا

W→ Fe_3O_4

X→ Fe

40 أولا: (د) ثانيا: (ب)

A: النيكل يقع في العمود العاشر، B: الكوبلت توزيعه

$Co_{27}: 4s^2, 3d^7$ $Co^{+3}: 4s^0, 3d^6$

	Y→ Fe_2O_3 Z→ FeO		في حالة Co^{+2} يحتوي على 3 الكترونات مفردة وفي حالة V^{+3} يحتوي على 4 الكترون مفرد C: عنصر الخارصين A ، Zn: موليبديوم $Mo_{42}: [Kr]_{36}\ 5s^1, 4d^5$ ، يقع في الدورة الخامسة مجموعة 6B
41	(د) الحمض (Y) هو النيتريك والحمض (X) حمض مخفف ويزيل به طبقة الأكسيد يبقى حمض الهيدروكلوريك المخفف	42	ج $Fe + H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + H_2$ $FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$ $FeSO_4 + Zn \rightarrow ZnSO_4 + Fe$
43	(د) - Y لازم نكون النحاس علشان حالة تأكسدها 1+ و Z اكيد المنجنيز علشان عدد تأكسدها هنا 2+ و X هنا يدي 5+ يبقي الفانديوم مش السكانديوم	44	(أ) $Fe_2O_3 + 2CO \longrightarrow 3Fe + 2CO_2$ $Fe: 4s^2, 3d^6$ / $Fe^{+3}: 4s^0, 3d^5$ هنا كان أوربيتالات d الكتروناتها مفردة ولكن في الحديد الأوربيتالات d بدأت في ازدواج الالكترونات
45	تحتل ذرات لافلز الكربون (X) المسافات البينية للشبكة البلورية للحديد في سبيكة الحديد الصلب (W) وعند اضافة فلز الفانديوم (Y) الي سبيكة الحديد الصلب (W) تتكون سبيكة (Z) تستخدم في صناعه زنبركات السيارات (1)(أ) للافلز (X) : الكربون (ب) الفلز (Y) : الفانديوم (2) (أ) تزداد صلابة الحديد مع تاثر بعض خواصه الفيزيائية الاخرى مثل قابليته للطرق والسحب ودرجة الانصهار والتوصيل الكهربي والخواص المغناطيسية (ب) تكتسب قساوة عالية وقدرة كبيرة على مقاومة التاكل	46	(أ) B^{+6} : بارا مغناطيسية D^{+6} : دايا مغناطيسية (ب) كاتيونات : A^{+3} ، E^{+3} ، B^{+6}

اجابات امتحان شامل الباب الثاني

1	(د) لان من الوزن 2 مول يدوبوا كل الراسب و 1.5 مول يكونوا راسب فقط بدون ان يذوب يبقي انا عايز كدا رقم بين 2 و 1.5 يبقي د	2	(ب) لان الشق حاليا هو البيكربونات و لازم التسخين حتي يتكون راسب ابيض من كربونات الماغنسيوم
3	(ج) 78:90 اللى هى 13:15	4	(ج) خلي بالك كون انه عمل من (X) محلول يبقي مينفعش اختار كربونات النحاس لان ده راسب ميتعملش منه محلول الاصح اني اختار بيكربونات النحاس
5	(جـ) - كدا X ده هو $S_2O_3^{-2}$ وفعلا لما بيحصل اكسدة لهذا المحلول بواسطة محلول اليود البني يتكون ملحين لنفس الكاتيون (الصوديوم) وهما NaI , $Na_2S_4O_6$	6	(أ) - كاتيون (X) هو Pb^{+2} وبالتالي $PbSO_4$ لا يذوب في الماء
7	الشق الموجب Ag^+ مجموعة تحليلية اولي و السالب وهو اليود وده مجموعة H_2SO_4 المركز	8	(أ) - لأن المحلول الناتج عن NH_3 يكون قاعدي ولون عباد الشمس في المحلول القاعدي ازرق بينما الميثيل البرتقالي لونه اصفر.

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
7	الشق الموجب Ag^+ مجموعة تحليلية اولي و السالب وهو اليود وده مجموعة H_2SO_4 المركز	8	(أ) - لأن المحلول الناتج عن NH_3 يكون قاعدي ولون عباد الشمس في المحلول القاعدي ازرق بينما الميثيل البرتقالي لونه اصفر .
9	(ب) خلي بالك ان غاز SO_2 هو عبارة عن كبريت محترق و ده ينتج من املاح الكبريتيت او الثيوكبريتات و الراسب الذي يتحول الي اللون البنفسجي هو كلوريد الفضة	10	(ب)
11	(د) لما هتحط $BaCl_2$ إلى Na_2CO_3 هيتكون راسب أبيض من $BaCO_3$ ولما هتحط $BaCl_2$ إلى Na_2SO_4 هيتكون راسب أبيض من $BaSO_4$	12	(ج) الملح X: $AgCl$ ، الملح Y: $CaCO_3$ ، الملح Z: Ag_3PO_4 فهتلاقي الكشف عن CO_3^{-2} بواسطة HCl اللي يشتق منه الشق السالب Cl^- للملح X
13	(ج)	14	(أ) كلهم ينفعوا ماعدا أ خلي بالك اول معادلة يتكون A FeS ثم B $FeSO_4$ تاني معادلة X هو هيدروكسيد كالسيوم او هيدروكسيد الباريوم مع 2 مول CO_2 يدي بيكربونات كالسيوم او باريوم اللي مع كبريتات الحديد يدي بيكربونات حديد E و كبريتات كالسيوم او باريوم C و الاتنين رواسب
15	(ب) $H_2SO_4 + 2NaOH$ $\frac{M \times 25}{1} = \frac{0.1 \times 20}{2}$ $M = 0.04\ M$ $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4 + 2HCl$ $\frac{0.04 \times \frac{50}{1000}}{1} = \frac{\frac{\text{الكتلة}}{233}}{1}$ كتلة كبريتات الباريوم = 0.466 جرام	16	(د) الحمض X هو حمض النيتريك
17	(ب) كدا X ملح للنيتريت يتاكسد بواسطة برمنجنات البوتاسيوم و يزول اللون البنفسجي و يتصاعد معه غاز NO يتأكسد بسهولة الي NO_2	18	(أ) X حمض الكبريتيك و Y حمض الهيدروكلوريك و Z هو حمض النيتروز
19	(أ) - Fe^{+2} يقبل الاكسدة و NO_2^- تقبل الاكسدة وبالتالي يزول لون $KMnO_4$	20	(ب) - 1 X + nb KOH $\frac{0.005}{1} = \frac{0.5 \times 20 \times 10^{-3}}{n_b}$ الحمض ثنائي البروتون = $n_b = 2$
21	(د) $CaCl_2.2H_2O \longrightarrow 2H_2O$ 10mol كم جرام 1 mol 2 x 18 كتلة H_2O = 10×2×18 = 360 جرام	22	(د) X فيه يوديد عشان لما الغاز بيدوب في الماء يدي محلول اليود البني الكالسيوم بيدي في كشف اللهب لون احمر طوبي يبقي هستبعد ب و تبقي د
23	(ب) ثاني كرومات البوتاسيوم تعمل على أكسدة SO_2 إلى SO_3 فيتحول لونها من برتقالي إلى الأخضر ويتكون كربونات الكالسيوم راسب أبيض بسبب تعكير ماء الجير	24	(د) هختار غازات و انيونات قابلة للاكسدة لان الكلور حصله اختزال هنا و مافيش غيره تنفع CO يتاكسد الي CO_2 و NO_2^- تتاكسد الي NO_3^-

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
25	(ب) يبقي انت كدا عندك خليط من $(NaNO_3 + NaCl = 2\ g)$ عدد مولات نترات الفضة = 0.001 مول $NaCl \quad + \quad AgNO_3$ كم جرام $\rightarrow 0.001\ mol$ $58.5 \rightarrow 1\ mol$ كتلة كلوريد الصوديوم = 0.0585 جرام نسبة كلوريد الصوديوم = $\frac{0.0585\times100}{2}$ = 2.9 %	26	(د) اول معادلة غلط لان الناتج المفروض راسب $CaSO_{4(s)}$ مش محلول $CaSO_{4(aq)}$
27	(د) خلي بالك اللي هيتكون نتيجة مرور SO_3 في كمية محدودة من الماء هي H_2SO_4 مركز.	28	(أ) تسخين حمض النيتريك يدي غاز ثاني اكسيد النيتروجين و دا غاز ملون و غاز الاكسجين عديم اللون و دا عامل مؤكسد يعني هيعمل عملية اكسدة زي أ كدا اكسدة من +3 الي +4
29	(ب)	30	أ هو هنا يقصد Ag^+ انتقالي او Hg^+ غير انتقالي
31	(د) $2FeSO_4 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$ $KMnO_4$ المحمض لما يتحط علي $NaNO_2$ يتكون $NaNO_3 + K_2SO_4 + MnSO_4 + H_2O$	32	(د) - خلي بالك طالما قال يتفاعل مع ملح كربونات ويكون بها غاز يبقي ده اكيد حمض ومعنديش فيهم حمض لما يدوب في الماء بيكون 3 مول ايونات الا H_2SO_4
33	(د) الحديد اتفاعل مع حمض الهيدروكلوريك المركز إحلال بسيط يدي غاز الهيدروجين يعمل اختزال لكلوريد حديد III الي كلوريد حديد II ثم ترسيب الي هيدروكسيد حديد II و القسم التاني يحدث اكسدة لكلوريد الحديد II الي كلوريد الحديد III ثم ترسيب	34	د $KOH - HCl + HCl \rightarrow$ $KOH \quad + \quad HCl$ $\frac{\text{عدد المولات}}{1} = \frac{\frac{24}{1000}\times 0.5}{1}$ عدد المولات = $\frac{24}{1000}\times 0.5 = 0.012\ mol$ كتلة KOH = $(39+16+1)\times 0.012 = 0.672\ gm$ كتلة KCl = $1 - 0.672 = 0.328\ gm$
35	(د) - خلي بالك علشان الحالة الفيزيائية للمركب B صلبة فلازم اختار راسب علشان كدة روحت لـ $MgCO_3$ وليس Na_2CO_3.	36	(أ) $Na_2CO_3 + 2HCL$ 1 مول 1 مول 1 2 المادة الزيادة هى Na_2CO_3 $Na_2CO_3 + 2AgNO_3 \longrightarrow Ag_2CO_3 + 2NaNO_3$ كم جرام 2.87 106 276 كتلة Na_2CO_3 = 1.102 جرام
37	(ج)	38	(ج) خلي بالك مش هينفع (ب) لانه قال لمحلوله الملون و كبريتات الصوديوم غير ملونه
39	(د) - خلي بالك علي محلول رائق يعني وفرة من $NaOH$ علشان يذوب الراسب $AlCl_3 \ 3NaOH \rightarrow 3NaCl + Al(OH)_3$ $Al(OH)_3 + NaOH \rightarrow NaAlO_2 + 2H_2O$ بالجمع $AlCl_3 + 4NaOH \rightarrow 3NaCl + NaAlO_2 + 2H_2O$ $\frac{M\times 20}{1} = \frac{0.2\times 50}{4}$ تركيز كلوريد الالمونيوم = 0.125 مولر	40	(ج)

41	(د) $H_2SO_4 + BaCl_2 \rightarrow BaSO_4$ عدد مولات حمض الكبريتيك = تركيز X حجم = 0.4 مول عدد مولات كلوريد الباريوم المتفاعلة = عدد مولات حمض الكبريتيك = 0.4 مول كتلة كلوريد الباريوم = عدد المولات X الكتلة المولية = 0.4 X 208 = 83.2 جرام كتلة كبريتات الباريوم = 83.2−90 = 6.8 جرام	42	(ب) خلي بالك المحلول المتكون من التفاعل الاول هو كلوريد الصوديوم مع تصاعد غاز CO_2 و الملح (A) لازم يحتوي علي Pb^{+2} او Hg^{+} او Ag^{+} عشان كون راسب مع كلوريد الصوديوم
43	(د) خلي بالك ان الراسب ده هيدروكسيد الحديد 3 و ده لما يتسخن بقي يدينا اكسيد حديد 3 اللي لونه احمر داكن	44	(د) اولا هنعمل علاقة بين الحديد و اكسيد الحديد المغناطيسي $Fe_3O_4 \rightarrow 3Fe$ كم طن $\rightarrow 4.959$ $232 \rightarrow 168$ كتلة Fe_3O_4 = 6.84 طن و بما ان الخام عبارة عن اكسيد حديد مغناطيسي و شوائب نسبة النقاء = $\frac{100\times6.84}{7.87}$ = 87%
45	أ – A : كبريتات الصوديوم , B : كلوريد الصوديوم , C : كلوريد الفضة ب – يتم الكشف عن A اللي هو الكبريتات بترسيبه بواسطة كلوريد الباريوم	46	كتلة العينة المتهدرت = 1.57 جرام , كتلة الملح الغير متهدرت = 1.08 جرام , كتلة ماء التبلر = 0.49 جرام $ZnSO_4.nH_2O \rightarrow ZnSO_4 + nH_2O$ $1.57g \quad 1.08g \quad 0.49g$ $161 \quad 18n$ $n = 4$

اجابات امتحان شامل علي الباب الثالث

1	(أ) – ركز كدا في كل واحد اتغير بمقدار اد ايه يعني A قل 0.1 , و B قل 0.3 و C زاد 0.2 يبقي كدة $1A + 3B \rightleftharpoons 2C$	2	(ب) – وعند الاتزان لازم تتساوي سرعة التفاعل الطردي و العكسي لكن مش شرط التركيزان تكون متساوية المهم تكون ثابتة
3	(ب) – لازم كان يقولي اناء مغلق في الباقي .	4	(جـ) – معدل التفاعل الطردي في بداية التفاعل بيكون اعلي ما يمكن وبعدها هيقل , ومعدل التفاعل العكسي بيكون في البداية صفر وبعد كدة يبدأ يزيد .
5	(ب) – علشان اقل معدل التفاعل هختار اقل مساحة سطح للماغنسيوم مع اقل تركيز لحمض الكبريتيك .	6	(جـ) – طالما خلط كميات متساوية من A , B و B يستهلك منها اكتر من A علي حسب وزن المعادلة , يبقي تركيز A هيكون اكبر (هيتبقي منها اكتر) .
7	(أ) – $Kc = \frac{[SbCl_3][Cl_2]}{[SbCl_5]}$ $= \frac{\left(\frac{0.723}{228.5}\right) x \left(\frac{0.00317}{1}\right)}{\frac{4.1 \ x \ 10^{-5}}{1}} = 0.245$	8	(ب) – هنحسب Kc لكل تجربة هتلاقيها كانت متساوية في التجربة 3 , 2 .
9	(د)	10	(ب) – كل ما كانت درجة التأين كبيرة يكون الحمض اقوي وتركيز H^+ اعلي وتركيز OH^- اقل يبقي $[OH^-]$ ودرجة التأين علاقة عكسية .

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
11	(أ) - اعلي قيمة Ka هيكون الاقوي و هيوصل اكتر .	12	(ب) ، علاقة ثابتة
13	(د)	14	(د) - التفاعل هنا ماص يبقي لو زودنا درجة الحرارة قيمة K_c هتزداد , يبقي هختار رقم اكبر من K_c الاولي .
15	(ب) - عند زيادة حجم وعاء التفاعل ينشط التفاعل من اتجاه عدد المولات الاكبر وهو الاتجاه العكسي مش الطردي .	16	(ب) - التجربة (2) اخدت زمن اقل وبالتالي بمعدل اعلي يعني (B) افضل .
17	(ب) - $NH_4NO_3 \rightleftharpoons N_2O + 2H_2O$ X 2X X + 2X = 2.63 3X = 2.63 X = 0.877 atm $Kp = (PN_2O) \times (PH_2O)^2$ $= 0.877 \times (2\times0.877)^2$ = 2.7	18	(ج) الحمض قوي وبالتالي يقل تركيز الايونات ولم يتغير عدد الايونات فبالتالي لا يتأثر التوصيل الكهربي
19	(ج) ، انتقال ايون الهيدروجين الموجب الي الماء	20	(أ)
21	ج $[H^+] = \frac{K_a}{\propto} = \frac{1.43 \times 10^{-5}}{\frac{1.47}{100}} = 9.7 \times 10^{-4} mol/L$	22	(د) $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{Ca}}$ $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{\frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم}}}}$ $\alpha = \sqrt{\frac{7.2x10^{-10}}{\frac{7.258}{27x\frac{100}{1000}}}} = 1.63x10^{-5}$
23	(جـ) - طالما كله ايونات يبقي حمض قوي واحادي البروتون يبقي زي HCl مثلا , يبقي $[H^+] = [HCl]$. $pH = 1.5$ $pOH = 12.5$ $[OH^-] = 10^{-12.5} = 3.226 \times 10^{-13} M$	24	(أ) - الماغنسيوم هيتفاعل مع الحمض فقط وبالتالي (Y) حامضي , (X) قاعدي .
25	(أ) - محلول مولاري يعني تركيزه = 1 مولر Ph = -log 1 = 0	26	(ب) تركيز-OH في KOH = 0.02 مولر تركيز-OH في Ca(OH)2 = 0.02 × 2 مولر تركيز-OH في المحلول الناتج = $\frac{0.02+0.04}{2}$ = 0.03 مولر pOH = 1.52 pH = 12.48

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
27	(ب) - اكبر pH هتكون للقاعدة القوية ثم الاقل منها القاعدة الضعيفة (واي قاعدة pH ليها اكبر من 7) ثم الحمض الضعيف ثم الحمض القوي هو اقل pH . (واي حمض قيمة pH له اقل من 7).	28	(أ) - $AgCl \rightleftharpoons Ag^+ + Cl^-$ $X \quad X \quad X$ $Ksp = X^2$ $X = \sqrt{1.233 \times 10^{-10}}$ $= 1.11 \times 10^{-5}\ M$ كتلة $AgCl$ الذائبة = التركيز × الحجم باللتر × الكتلة المولية $= 1 \times 143.5 \times 11.11 \times 10^{-5}$ $= 1.59 \times 10^{-3}$ جم ∴ الكتلة المترسبة = $0.1 - (1.59 \times 10^{-3}) = 9.84 \times 10^{-2}$ جم
29	(د) - كلهم املاح فيها نفس عدد الايونات وبالتالي الاقل K_{sp} هو الاقل ذوبان وهيترسب الاول .	30	(جـ) - $Mg(OH)_2 \rightleftharpoons Mg^{+2} + 2OH^-$ $Ksp = [Mg^{+2}][OH^-]^2$ $[OH^-] = \sqrt{\frac{10^{-11}}{0.001}} = 10^{-4}\ M$ $pOH = 4 \quad , pH = 10$
31	(ب) - $Ca_3(PO_4)_2 \rightleftharpoons 3Ca^{+2} + 2PO_4^{-3}$ $X \quad 3X \quad 2X$ $[PO_4^{-3}] = 2X = 3.3 \times 10^{-7}\ M$ $X = 1.65 \times 10^{-7}$ $Ksp = (3x)^3 . (2x)^2$ $= 108 x^5$ $= 108 \times (1.65 \times 10^{-7})^5$ $= 1.32 \times 10^{-32}$	32	(أ) - العلاقة طردية التفاعل ماص والضغط كلما زاد قلة النواتج وبالتالى عدد مولات النواتج اكبر
33	(ب) - الاعلي قيمة Kb هيكون اقل قيمة pKb .	34	(جـ) - كتلة المحلول المشبع = $40.1473 - 30.142 = 10$ جم كتلة المادة الصلبة = $30.1473 - 30.142 = 5.3 \times 10^{-3}$ جم 5.3×10^{-3} جم ذابوا في 10 جم H_2O ؟؟ جم ذابوا في 100 جم H_2O يبقي الذوبانية = 0.053 جم / 100 جم H_2O
35	(جـ) - $N_2O_5 \longrightarrow 2NO_2 + \frac{1}{2}O_2$ $1 \quad 2 \quad 0.5$ 6.25×10^{-3} ؟؟ ؟؟ معدل تكوين $NO_2 = \frac{6.25 \times 10^{-3} \times 2}{1} = 0.0125$ مولر / ث معدل تكوين $O_2 = \frac{6.25 \times 10^{-3} \times 0.5}{1} = 3.125 \times 10^{-3}$ مولر / ث	36	(ب) - انا كدة قلبت المعادلة وضربتها × 2 $K_{c2} = \frac{1}{K_{c_1}^2} = \frac{1}{(4)^2}$ $= 0.0625$
37	(ب) - اول حاجة هنستبعد الناس الضعيفة في (أ) و (د) وبعد كدة هنحسب عدد مولات القاعدة او الحمض عدد مولات $NaOH = 0.1 \times 0.5 = 0.05$ مول ∴ عدد مولات الايونات = $0.05 \times 2 = 0.1$ مول ايون عدد مولات ايونات $HCl = 0.08$ مول يبقي اكبر عدد ايونات هيكون موجود عند $NaOH$	38	(د) المعادلة الثالثة عبارة عن جمع المعادلة الثانية مع المعادلة الاولي بس مقسومة علي 2

39	(د) - الاكثر اكتمالا هو اللي كان ماشي طردي اكتر يعني اكبر Kc هيكون اكثر اكتمالا .	40	(د) - اولا : طاقة تنشيط التفاعل الطردي اكبر من طاقة تنشيط التفاعل العكسي يبقي التفاعل ماص للحرارة يبقي (جـ) او (د) . ـ ثانيا : ـ العامل الحفاز بيقلل الاتنين بنفس المقدار يبقي (د) كل طاقة تنشيط قلت بمقدار 50 .
41	(ج) بالاستبعاد ياباشا لانه لو مشي عكسي $[NH_3]$ و $[O_2]$ يزيدوا مش هيقلوا و لو مش طردي تركيزاتهم تقل و العكس صحيح بالنسبة للنواتج	42	(د) - عدد مولات $NaOH = 0.07 \times \frac{20}{1000} = 1.4 \times 10^{-3}$ مول عدد مولات $HCl = 0.09 \times \frac{13}{1000} = 1.17 \times 10^{-3}$ مول $HCl \quad + \quad NaOH$ يبقي كدا الزيادة من $NaOH = 2.3 \times 10^{-4}$ مول تركيز $NaOH = \frac{2.3 \times 10^{-4}}{\frac{33}{1000}} = 7 \times 10^{-3}$ مولر $POH = 2.16$ $PH = 11.84$
43	(ج) طالما pH = 2 يبقي الزيادة من الحمض $pH = 2 , [H+] = 10^{-2}$ M عدد مولات $H+ = \frac{150}{1000} \times 10^{-2} = 1.5 \times 10^{-3}$	44	(د) $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ $(x)M \quad (x)M$ $K_{sp} = x^2 = 1.8 \times 10^{-10}$ $x = \sqrt{1.8 \times 10^{-10}} = 1.34 \times 10^{-5}\ M$ عدد مولات $AgCl = 1.34 \times 10^{-5} \times 0.1 = 1.34 \times 10^{-6}\ mol$ كتلة $AgCl$ المدابة في $100\ g = 1.34 \times 10^{-6} \times 143.5 =$ $192.29 \times 10^{-6}\ g$
45	عدد الجزيئات المنشطة - يزداد / طاقة التنشيط - تقل سرعة التفاعل الطردي - تزداد / سرعة التفاعل العكسي - تزداد التغير في المحتوي الحراري - لا يتغير / زمن الوصول لحالة الاتزان - يقل	46	(أ) - من 3 : 5 دقيقة (ب) اضافة المزيد من Cl_2 (جـ) رفع درجة الحرارة (د) زيادة الضغط .

اجابات امتحان شامل الباب الرابع

1	(د) تفاعل الاختزال : $I^{+5}O_3^- \rightarrow 0.5I_2^0 + 5e^-$ تفاعل الاكسدة: $Mn^{+2} \rightarrow Mn^{+7}O_4^- + 5e^-$	2	(أ) خد التركه دي عشان انك بتتلغبط مين بيتحرك ايونات القنطرة و لا ايونات المحلول هقولك يا صاحبي لو القنطرة موجوده تمام ايوناته هي اللي هتعادل الشحنات بس لو مش موجوده و فيه بدل منها حاجز مسامي يبقي ايونات المحلول هي اللي بتتحرك ودا يا صاحبي بتفهمه من صياغه السؤال زي هنا كدا ايونات المحلول هي اللي بتتحرك السالب اللي هو الكبريتات يتحرك من الكاثود (يقل تركيزه في الكاثود) الي الانود (يزيد تركيزه هناك)
3	(ب) الالكترونات تنتقل من العامل المختزل (A) الي العامل المؤكسد (B) يبقي الاجابة ب لا يمكن حفظ محلول $B^{+2}_{(aq)}$ في اناء يحتوي علي العنصر A لان A اكثر نشاط هيتفاعل	4	(ج) لم يتفاعل C مع الماء يعني اقلهم نشاطا و A يحل محل B يعني اكثر نشاطا منه يبقي الترتيب هيكون $A > B > C$
5	(ب) لان النحاس انشط من الفضة فيحل محله و بالتالي تتكون ايونات نحاس 2 الزرقاء فيصبح المحلول ازرق	6	(ب) جهد اكسدة الانود - جهد الاكسدة الكاثود أو جهد اختزال الكاثود - جهد اختزال الانود أو جهد اكسدة الانود + جهد اختزال الكاثود

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
7	(أ) الليثيوم كدا كدا قطب سالب بس عند التفريغ بيحصله اكسدة لانه انود سالب و عند اشحن بيختزله لان في التحليلية كاثود سالب	8	(ج) التفاعل هذا يمثل تفاعل تلقائي لان الكادميوم الاعلي في جهد الاكسدة عمل عملية اكسدة و احسب ق.د.ك من القانون
9	(ج) في الوقود يتاكسد الهيدروجين و يطلع 4 ماء و في خلية الرصاص في التفريغ يتكون ماء عند الكاثود نتيجة اختزال ثاني اكسيد الرصاص	10	(ا)
11	(أ)	12	(ب) عشان يبقي كاثود ما يتاكلش
13	(أ) كل ما البعد ما بين العنصر الاكثر نشاط و الاقل نشاط قليل كل ما كانت عمليات الصدأ أبطا و عليه العنصر الاقل نشاط (اللي بيتاكل بعد تاكل العنصر الاكثر نشاط) يتاكل بعد فترة طويلة	14	(ب) لان النحاس قطب نشط هو اللى يتاكسد وايوناته هتختزل و المحلول زي ما هو ثابت
15	(ب)	16	(ب) الجهد مش هيتغير بتغيير المعاملات تتغير بتغيير عدد التأكسد
17	(ب) هو هنا M كان محلول و اترسب يعني حصله اختزال و جهد اختزاله 0.8 يبقي اكسدته اعكس الاشارة 0.8-	18	(أ) هتعكس المعادليتين اللي فوق و تعكس معاهم اشارة الجهد و تجمعهم تجيب المعادلة 3 (ما تنساش و انت بتجمع المعادلتين تجمع الجهود باشارتهم السالبة) هتلاقي ق.د.ك سالبة $= \mathbf{-1.61\ V}$
19	(د) من المعادلة الخارصين يتأكسد الي ايون الخارصين +2 و ايونات المنجنيز +4 تختزل الي ايونات منجنيز +3	20	(ب) حيث ان $CaCl_2$ ملح تام التاين ايوناته كتير يتأين بسرعة
21	(أ) الترتيب هيكون $B > A > C$ بالتالى لو عملت خلية بين C, B فان B يصدا اولا	22	(ب) حيث يتصاعد غاز الكلور عند الانود والماء يغلب الصوديوم ويتصاعد غاز الهيدروجين
23	(ب)	24	(ج)
25	(ب) تركيز النحاس يقل لان كل ذرة حديد و ذرة خارصين تتأكسد قصادها ايون نحاس يترسب فتركيزه يقل	26	(أ) لان الزئبق والبلاتين اقل نشاط من النحاس يترسبوا ويذوب Ni, Co لانهم اكثر نشاط
27	(ج) B هيكون انود وطلاء عند الانود يتاكسد B عند الكاثود تختزل ايونات B^{+2}	28	(ج) A, B اترسبوا في المحلول يبقى اقل نشاط من B, X اقلهم نشاطا لانهم بستخدم كوعاء لحفظ A^{+2} وهو عايز ترتيبهم حسب جهود الاختزال و اعلاهم اختزال B ثم A تبقى ج مافيش غيرها
29	(أ) على أساس الحديد مع النحاس يبقى حديد يتآكل أولا وخلي بالك في خلية الحديد والطلاء .	30	(جـ) غطاء انودي يعني انود اكبر في جهد الاكسدة (عامل مختزل)
31	(ج) كلما زاد زمن الاستخلاص كلما قلت كتلة الأنود لأنه يتآكل بفعل أكسدة الأكسجين للقطب وتكون CO_2, CO وبالتالي العلاقة عكسية وتكون (ج)	32	(د)
33	(ب) انا عايز احافظ علي العنصر A يبقي اختار حد اعلي منه اكسده اللي هو يا B يا D ولكن حنختار ال B علشان قريب منه بحيث التفاعل يكون بطئ وياخد فتره اطول	34	(ب) عدد مولات (X) × تكافؤ (X) = عدد مولات (Y) × تكافؤ (Y) 0.3 × تكافؤ (X) = 0.1 × تكافؤ (Y) تكافؤ (X) / تكافؤ (Y) $= \frac{0.1}{0.3} = \frac{1}{3}$ تكافؤ (X) = 1 , تكافؤ (Y) = 3 عدد مولات (Y) × تكافؤ (Y) = عدد مولات (Z) × تكافؤ (Z) $0.1 \times 3 = 0.15 \times$ تكافؤ (Z) تكافؤ (Z) $= \frac{3\times0.1}{0.15} = 2$

35	(أ) كمية الكهربية $(F) = \frac{38600}{96500} = 0.4\ F$ عدد مولات $O_2 = \frac{(F)\text{كمية الكهربية}}{\text{التكافؤ} \times \text{عدد ذرات الجزئ}} = \frac{0.4}{2\times2} = 0.1\ mol$ حجم غاز $O_2 = 22.4 \times 0.1 = 2.24\ L$ عدد مولات $H_2 = \frac{0.4}{2\times1} = 0.2\ mol$ حجم غاز $H_2 = 22.4 \times 0.2 = 4.48\ L$	36	(ج) على اساس ان Na^+ لما ينافس الماء , الماء هيكسب ويتصاعد غاز الهيدروجين بالتالى ما فيش كتلة مترسبة (كتلة متصاعدة)
37	(ب) كتلة النحاس المترسبة = $\frac{\frac{63.5}{2}\times19700}{96500} = 6.48\ g$ كتلة الذهب = $24 - 6.48 = 17.518\ g$	38	(ب) اللى ايوناته اكترهيكون Na_2SO_4 لانه اعلى تركيز وعنده 2 صوديوم يليه $NaCl$ يليه Na_2CO_3 ثم $NaCl$ اللى هو اقل تركيزوعنده Na واحدة يعنى $3 < 2 < 1 < 4$
39	(ب)	40	(د) رتب كدا هتلاقي X اكثرهم نشاطا (لا يسلك سلوك العامل المؤكسد في اي تفاعل كيميائي علي طول عامل مختزل) يليه Z نشط جدا يحل محل هيدروجين الماء البارد ثم Y ثم Z (الاعلي في جهد الاختزال يعني الاقل اكسدة و نشاط) يبقي اللي يختزل Y اكثرنشاطا منه اللي هو X و Z
41	(ج) A من الاقلاء او $1A$ اكثرهم نشاط و C من فلزات العملة يعنى اقلهم نشاطا و D نشط بس مش بيحل محل هيدروجين الماء يعنى اقل نشاطا من A يبقى الترتيب هو $A > D > B > C$	42	(د) رتب بقي حسب المعادلات مين الانشط هتلاقي Zn انشط مين الهيدروجين و كمان من النيكل و الفضة لانه حل محلهم بالتالي عند توصيل النيكل و الخارصين الخارصين يتشغل انود فتقل كتلته يعني د غلط (خلي بالك بيقول ما عدا يعني دي الاجابة اللي هو عايزها) و النيكل انشط من الفضة (ق.د.ك للنيكل مع الخارصين اقل من الخارصين مع الفضة يعني البعد بين الخارصين و النيكل اقل) يعني ج صح النيكل يحل محل الفضة و ب صح لان الفضة نشاطه قليل يحفظ محلول الخارصين و أ صح بردوا اعكس المعادلة 3 واجمع 2 و 3 هتجيب جهد اختزال النيكل
43	(ب) اللي كثافتها $1.15g/cm$ مش مشحونه عايز تتشحن و اللي كثافتها $1.28g/cm3$ مشحونه عايزه تفرغ أ غلط لان البطارية A بتعمل شحن يعني الكتلة بتقل سواء الانود او الكاثود و ج غلط لان مجموع جهدي البطارية المشحونه و الغيرمشحونه اكيد مش بيساوي 0 و د غلط لان احنا قولنا A شحن يعني عند القطب السالب بيحصل اختزال لكبريتات الرصاص الي ذرات رصاص تبقي الاجابة ب البطارية B المشحونه اللي بتفرغ تركيزالحمض فيها بيقل يعني PH تزيد و POH تقل	44	(د) نجيب كثافة الالكتروليت $\frac{\text{كتلة بالجرام}}{\text{الحجم } cm^3} = \frac{0.5\times1000}{1\times1000} = 0.5g/cm^3$ يعني البطارية مش مشحونة يعني جهد اكسدة الانود اقل من قيمته اللي هي 0.36 و جهد اختزال الكاثود اقل من قيمته بردوا اللي هي 1.69
45	$Y > X > W$	46	كمية كهربية × كتلة مكافئة = كتلة مترسبة × 1 0.5 × $\frac{196.98}{3}$ = الكتلة المترسبة كتلة المترسبة = 32.83 جرام الكثافة = $\frac{\text{كتلة}}{\text{حجم}}$ $13.2 = \frac{32.83}{\text{حجم}}$ الحجم = $2.48\ cm^3$

اجابات امتحان شامل الهيدروكربونات

1	(ج) $3\ mol \longrightarrow 1\ mol$ $X \longrightarrow 3\ mol$ $X = 9\ mol$	2	(ب) - عند امرار 3 مول من غاز الايثاين في انبوبة نيكل مسخنة ينتج 1 مول من البنزين و يبقي 60 مول من الايثاين هيدوني 20 مول من البنزين و عند هلجنة مول واحد من البنزين في الـ UV تحتاج 3 مول من Cl_2
3	(د)	4	(أ)
5	(ب)	6	(أ)
7	(ج) الالكان الذي يحتوي علي 5 ذرات هو الميثان والمبيد الذي يحتوي علي 18 ذرة هو الجامكسان وهنا هنعمل تسخين شديد للميثان مع تبريد سريع ليتحول الي الايثاين ثم البلمرة حتي نحصل علي البنزين ثم الهلجنة حتي نحصل علي الجامكسان	8	(د)
9	(ج) - عند تعادل C_6H_5COOH مع الصودا الكاوية يتكون بنزوات الصوديوم وبالتقطير الجاف لبنزوات الصوديوم نحصل علي البنزين وهو ابسط هيدروكربون اليفاتي .	10	(ب)
11	(ج) - بأضافة الـ (HX) للبروبين تدخل الـ (H) علي الكربونة الطرفية والـ (X) علي الكربونة الوسطية وبتفاعل الاستبدال تحل مجموعة الفينيل محل الـ X	12	(د) عند التقطير الجاف لأكتانوات الصوديوم $C_7H_{15}COONa$ نحصل علي C_7H_{16} وبعد النيتره نحصل على نحصل علي 2 , 4 , 6 - ثلاثي نيترطولوين
13	(ج) - لأن مجموعة النيترو توجه للموضع ميتا	14	(أ)
15	(د) - $C_6H_6\ (C), C_2H_4\ , (B), CH_4\ (A)$ يمكن الحصول علي (C) من اعادة التشكيل المحفزة للهكسان العادي وهو من نفس سلسلة الميثان	16	(ب) - تسمية المركب الاول = 1 , 2 - ثنائي برومو بنزين والمركب الثاني : 1 , 2 - ثنائي برومو بنزين الاثنين نفس المركب لا يعتبرا ايزوميران
17	(د)	18	(ب) - صيغة المركب C_6H_{12} وهي صيغة الالكينات
19	(ب) - $A \longleftarrow$ هو الايثاين وعند بلمرته يعطي البنزين (لا يحتوي علي مجموعات ميثيل) وعند الكلة البنزين يعطي طولوين اللي عنده 15 سيجما	20	(ج) - احد ايزوميراته الغيرمشبعة هو الهبتين , حتي نحصل علي C_7H_{14} الحلقي , يمر اولا بعملية الهدرجة حتي يتشبع ثم اعادة التشكيل المحفزة حتي يصبح حلقي ثم الهدرجة مرة اخري ليصبح حلقي مشبع
21	(أ)	22	(أ)
23	(ب)	24	(ج) - نرقم من الاقرب للتفرع
25	(ج) ينتج كلوريد الفضة الأبيض الذي يصبح بنفسجي عند تعرضه للضوء	26	(ب) الخليط الغازي هو $H_{2(g)}$,$CO_{(g)}$ وأكسيد النحاس عامل مؤكسد حياكسد $H_{2(g)}$ الي $H_2O_{(g)}$ و $CO_{(g)}$ الي $CO_{2(g)}$ وطبعا الباقي انت عارفه أكسيد النحاس يختزل لنحاس و تعكر ماء الجيرنتيجة لتكون كربونات الكالسيوم و تحول كبريتات النحاس اللامائية البيضاء لكبريتات النحاس المائية الزرقاء
27	(ج) النفثالين مركب عضوى لا يذوب فى الماء ولكنه يذوب فى المذيبات العضوية مثل CCl_4	28	(ج) كربيد الكالسيوم مع الماء هتكون الايثاين وهيدروكسيد الكالسيوم فيكون الوسط قاعدي والفينولفثالين يتلون باللون الأحمر الوردي

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
29	(ب) الكربيد اديله مياه يدي إيثاين اعمله هيدرة حفزية يدي أسيتالدهيد اعمله أكسدة يدي حمض الأسيتيك اعمله تعادل يدي أسيتات الصوديوم اللي لما اعمله تقطير جاف يدي ميثان	30	(أ) لما اعمل هيدرة للإيثاين هيطلع أسيتالدهيد اللي اعمله أكسدة يدي حمض الأسيتيك ونجمع عدد الذرات هيدى $C_2H_4O_2$
31	(ج) لأنه هنا اللي فيه فلور قاصده التفلون	32	(أ) في 4 كربون ورابطة مزدوجة يبقي C_4H_8 ولما رابطة تزيد يقل 2H يبقي C_4H_6 او ممكن ارسم المركب $H-\overset{H}{\overset{\vert}{C}}=\overset{H}{\overset{\vert}{C}}-\overset{H}{\overset{\vert}{C}}=\overset{H}{\overset{\vert}{C}}-H$
33	(د) عشان ده ألكين فيه 3 روابط ثنائية $H-\underset{\underset{H}{\vert}}{\overset{\overset{H}{\vert}}{C}}-\underset{\underset{H}{\vert}}{C}=C=C=\underset{\underset{H}{\vert}}{C}-H$	34	(ب) $CaCO_3 \rightarrow C$ 100g→ 1mol 200g→ xmol X=2→ C_2H_6
35	(ج) 1 , 1 -ثنائي برومو بروبان 1 , 2 , 3-ثنائي برومو بروبان 2 , 2 -ثنائي برومو بروبان 1 , 3 -ثنائي برومو بروبان .	36	(ب) لون الإطارات الأسود يعود إلى إضافة الكربون المجزأ (أسود الكربون) إلى المطاط الأبيض المستخدم بغرض إطالة عمر الإطارات بحمايتها من التآكل
37	(د)	38	(ج)
39	(د) - غاز يساعد علي الاشتعال هو O_2 غاز يحضر من غاز المستنقعات (الميثان) هو الايثاين $$C_2H_2+\frac{5}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2+H_2O$$ عدد مولات O_2 = 2.5 مول $$\frac{(3\times2)-1}{2}=2.5$$	40	(د) - لأن كل حلقة بنزين تحتاج 3 مول والرابطة الثلاثية تحتاج 2 مول
41	(جـ) - مادام المركبات غير مشبعة يبقي تفاعل اضافة البروم تفاعل اضافة بكسر رابطة باي واضافته $2Br$ علي المركب	42	(ب) - مجموع عدد مولات الكلور = $5\ mol$
43	(جـ) - لأن فوق اكسيد الهيدروجين عديم اللون بالتالي لا يحدث تغير ملحوظ في اللون فلا يمكن الكشف عن الرابطة الثنائية	44	(د) - كتلة المونيمر = $(2\times12)+(4\times19)$ = $100\ u$ عدد المونيمرات = $\frac{\text{كتلة البوليمر}}{\text{كتلة المونيمر}}=\frac{40500}{100}=405$
45	$CH_3COOH+NaOH \rightarrow CH_3COONa+H_2O$ $CH_3COONa+NaOH \xrightarrow{CaO(\Delta)} CH_4+Na_2CO_3$ $CH_4+H_2O \xrightarrow{725°C} CO+3H_2$	46	$C_nH_{2n+2}=58$ $14n=56$ $n=4$ C_4H_{10} الصيغ البنائية المحتمله هي : بيوتان , 2-ميثيل بروبان

اجابات امتحان شامل مشتقات الهيدروكربونات

م	الإجابة	م	الإجابة
1	C	2	(ج) استرفورمات الايثيل اعمله تحلل مائي حامضي يديني حمض فورميك وكحول ايثيلي و الكحول الايثيلي اعمله اكسدة تامة يديني حمض استيك اعمله استرة مع أي كحول ثم تحلل نشادري هيديني الاسيتاميد
3	(أ)–الصيغة البنائية للمركب –وبما ان ذرة الكربون في المجموعة الفعالة تاخد رقم 1 يبقي ذرات الكلور تتفرع من ذرة الكربون رقم 3	4	(ب) مقدرش اكون كحول ثالثى من البروبان اقل كحول ثالثي هو كحول بيوتيلي ثالثي
5	(ب) نيو هتلاقي في المركب ذرة كربون ماسكة في اربعة كربون	6	(د)
7	ب، لأن ناتج تفاعل الماء مع ميثوكسيد البوتاسيوم، الميثانول فيه ذرة كربون واحدة وأقل افراد الألكينات الايثين يعني ذرتين كربون وليس ذرة كربون واحدة.	8	(ء)- – التخمر الكحولي للجلوكوز يكون ايثانول و غاز ثاني اكسيد الكربون $C_6H_{12}O_{6(aq)} \xrightarrow{yeast / zymase\ enzyme} 2C_2H_5OH + 2CO_{2(g)}$ – وحيث ان عملية التكاثف لجزيئ من الفركتوز مع اخر من الجلوكوز تؤدي الي تكوين جزئ من السكروز $C_{12}H_{22}O_{11}$ $2C_6H_{12}O_{6(aq)} \rightleftharpoons C_{12}H_{22}O_{11(aq)} + H_2O_{(l)}$ وبالتالي بطريقة الاستبعاد نستنتج ان التفاعل الثالث هو تفاعل احتراق
9	(د) – تزداد درجة غليان الكحولات بزيادة الكتلة المولية (الايثانول اعلي من الميثانول) و بتزداد اكتر بزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل (السوربيتول اعلي من الجليسرول اعلي من الايثيلين جليكول)	10	(ب) هتلاقي إن الأكسجين خارج 13 ذرة يبقى لازم يكون داخل 13 وهكذا في عدد الكربون والهيدروجين
11	(ج) ،لان OH هتدخل على ذرة كربون مش عندها ولا H اللى هي الثالثية	12	(ب) لم يتغير عدد ذرات الكربون
13	(ج)، $A \rightarrow CO_2 , B \rightarrow C_2H_5OH , y \rightarrow C_2H_4 , z \rightarrow H_2O , x \rightarrow C_2H_2$	14	(d): ، عشان عنده $6\ OH$ هيطلع 6 ذرات H يعنى 3 مول من جزئ H_2
15	(ج) ، واضح ان الكحول اولي يعني OH على الطرف علي كربونه (1) وبالتالي شيل(OH) وحط البروم مكانها علي (1)	16	(ب) ، نعمل تحلل مائي قلوي و نحضر الجليسرول وبعد كدة نعمل نيترة و نعمل مفرقعات
17	(جـ) - $(CH_3)_2CHOH \xrightarrow{\text{اكسدة}} (CH_3)_2CO$ [تقل H] $CH_3(CH_2)_2CHO \xrightarrow{\text{اكسدة}} CH_3(CH_2)_2COOH$ [H ثابت] $(CH_3)_3COH \rightarrow$ لا يتاكسد [ثابت H] $CH_3(CH_2)_2OH \xrightarrow{\text{اكسدة}} CH_3CH_2COOH$ [يقل H]	18	(ب)– خليط الايثانول و الميثانول اسمه الكحول المحول و هو يستخدم كوقود منزلي بالتالي الاجابة (أ) متنفعش – الجازولين يتم خلطه بالايثانول في بعض الدول لأنتاج وقود السيارات
19	(ج)	20	(ء)- –عند تعرض ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك المركز لغاز ثاني

			اكسيد الكبريت المتصاعد فأنها تخضر , لتكون مادة كبريتات الكروم III (خضراء اللون) . $K_2Cr_2O_{7(aq)} + 3SO_{2(g)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow K_2SO_{4(aq)} + Cr_2(SO_4) + H_2O_{(l)}$ -محلول ثاني كرومات البوتاسيوم المحمض بحمض الكبريتيك المركز يستخدم في اكسدة كل من الايثانول و الاسيتالدهيد, حيث يتغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم من البرتقالي الي الاخضر
21	ب . بالهيدرة الحفزية للبروبين يتكون 2- بروبانول وبالهيدرة الحفزية للايثين يتكون الأيثانول يتكون بالأكسدة مع 2-بروبانول الاسيتون ، و الايثانول يتكون حمض الاسيتك و عليه يتغير لون الصبغة مع حمض الاسيتك الى اللون الأحمر	22	(د) - $C_nH_{2n+2} = 72\ , 14n = 70\ ,$ $n = 5\ , C_5H_{12}$ $C_5H_{12} + \frac{13}{2}O_2 \longrightarrow 5CO_2 + 3H_2O$
23	(ب) البنزين هنعمله كلورة هيديني كلورو بنزين , هعمله تحلل مائي قاعدي هيشيل Cl ونحط OH يبقي كدا بقي فينول ، وال OH هتوجه بتوجه أورثو وبارا فلما هعمل كلورة هيديني مركب أورثو ومركب بارا كلورو فينول ، وبعد كدا هعمل تحلل مائي قاعدي للمركب الأورثو هيدين أورثو هيدروكسي فينول .	24	(ب) المشتق الهيدروكسيلي الأروماتي هو الفينول والحمض الناتج من نيترته هو حمض البكريك اللي بستخدمه كمرهم للحروق , والمشتق الهيدروكسيلي الاليفاتي هو الجليسرول والمركب الناتج عن نيترته هو ثلاثي نيترو جليسرين واللي بستخدمه في توسيع الشرايين.
25	(ج) دا الناتج من تفاعل الفينول مع $FeCl_3$	26	(ب)
27	(ج) مجموعة $COOH-$ تحتوي على رابطة باي، وبزيادة القاعدية تزداد عدد الروابط باي (علاقة طردية)	28	(د) الأروماتي بتكون $COOH$ متصلة مباشرة بحلقة البنزين
29	(أ) هنا كدة في 2 روابط باي فى السلسلة المستمرة وبالتالى محتاج 2 مول من الهيدروجين	30	(ب) الصيغة العامة للأحماض $C_nH_{2n}O_2$ حمض بنتانويك $C_5H_{10}O_2$ 2- ميثيل حمض بيوتانويك 3- ميثيل حمض بيوتانويك 2،2- ثنائي ميثيل حمض بروبانويك
31	(ج) - هنحسب عدد مولات الحمض علشان نجيب الكتلة المولية للحمض , وبعد كدة نشوف الصيغة العامة للاحماض و نطلع $\frac{M_aV_a}{n_a} = \frac{M_bV_b}{n_b}$ $\frac{\text{عدد المولات}}{1} = \frac{0.12\ x\ \frac{14.8}{1000}}{1}$ عدد مولات الحمض = 1.776×10^{-3} مول الكتلة المولية للحمض (X) = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{عدد المولات}} = \frac{0.13135}{1.776\times10^{-3}} = \approx 74$ $R - COOH = 74$ $C_nH_{2n+1} + 45 = 74$ $12n + 2n + 1 + 45 = 74$ $14n = 28$ $n = 2$ وبالتالي مجموعة الألكيل هي C_2H_5 يبقى الحمض هو C_2H_5COOH	32	(ج) الألدهيد الذي يحتوي على 10 مول ذرة هو البروبانال $CH_3CH_2CHO: (A)$ وأكسدته بتديني $CH_3CH_2COOH: (B)$ واختزاله بيديني $CH_3CH_2CH_2OH: (C)$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
	وبالتالي مجموعة الألكيل هي C_2H_5 يبقى الحمض هو C_2H_5COOH		
33	(د) الذوبانية تقل بزيادة الكتلة المولية	34	(ب) الإيثاين اعمله بلمرة ثلاثية يديني بنزين اعمله ألكلة يديني ألكيل بنزين اعمله أكسدة يديني حمض بنزويك اعمله هلجنة هيديني ميتا- كلورو حمض البنزويك لأن مجموعة $COOH$ - توجه الي الموقع ميتا
35	(أ)	36	(جـ) المركب هو 2- ميثيل بيوتانوات الصوديوم او 3- ميثيل بيوتانوات الصوديوم ولما نعمل تقدير جاف ممكن يدينا في حالة 2- ميثيل بيوتانوات الصوديوم يدى بيوتان ولكن لو المركب 3- ميثيل بيوتانوات الصوديوم يدينى 2- ميثيل بروبان .
37	(د)	38	(د) استرفورمات البروبيل $HCOOC_3H_7$ استرفورمات الأيزوبروبيل $HCOOCH(CH_3)CH_3$ استرأسيتات الإيثيل $CH_3COOC_2H_5$ استربروبانات الميثيل $C_2H_5COOCH_3$ حمض البيوتانويك C_3H_7COOH 2- ميثيل حمض بروبانويك $CH_3CH(CH_3)COOH$
39	(د) $CH_3-CH(CH_3)-COOH + HO-CH(CH_3)-CH_3 \rightarrow CH_3-CH(CH_3)-COO-CH(CH_3)-CH_3$	40	(ج) كل منهما لا يتفاعل مع HCl
41	(ج) يمكن معرفتها من عملية التصبن حيث ان نواتج عملية التصبن في وجود وسط قلوي ينتج الصابون و الجليسرول .	42	(د) - الاستره كدا ناتج من تفاعل حمض البروبانويك مع كحول
43	(ب) - الهيدرة الحفزية للبروبين ينتج عنها 2 - بروبانول اللي بيتفاعل مع حمض اللاكتيك علشان يديني استراسيتات الايزو بروبيل	44	(جـ) - ابسط كحول ثالثي هو 2 - ميثيل - 2 - بروبانول
45	$CH_2=CHCH_2Br \longrightarrow CH_2(OH)CH(OH)CH_2Br \longrightarrow CH_2(OH)CH_2(OH)CH_2OH$ $CH_2(OH)CH_2(OH)CH_2OH \longrightarrow HOOC-CO-COOH$ (1) المركب X، $CH_2=CH-CH_2Br$ (2) $HOOCCOCOOH$. عنده مجموعتين وظيفية الحمض COOH والكربونيل CO	46	(1): $HOOC-CO-CO-COOH$ (2): 4 مول H_2

إجابات شامل 1

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(ج) العنصر X هو النيكل لان عدد المستويات الفرعية 7+1 = 8 والعنصر Y هو عنصر المنجنيز لان عدد المستويات الرئيسية 4+1=5	2	(د) العنصر X هو المنجنيز لانه في حالة التاكسد +3 يحتوي علي 4 الكترونات مفردة زي الحديد و اقصي حالة تاكسد للمنجنيز +7
3	(د) من خلال التوزيع العنصران هما Cr , Ni $Cr: [Ar]_{18}\, 4s^1, 3d^5 \;\; / \;\; Ni: [Ar]_{18}\, 4s^2, 3d^8$ عدد الالكترونات المفردة للكروم أعلى من النيكل ولكن هي في حالة 3+ عدد الالكترونات المفردة متساوي $Cr^{+3}: 4s^0, 3d^3 \;\; / \;\; Ni^{+3}: 4s^0, 3d^7$	4	(د) مادام اتكون عندى راسب ∴ التفاعل هنا تام
5	(ب) هنحسب K_p جديدة بالضغوط اللي قالي عليها $K_{p_2} = \frac{(P_{HI})^2}{P_{I_2} \cdot P_{H_2}} = \frac{(1.3)^2}{1.7 \times 2.1} = 0.473$ يبقي التفاعل ده غيرمتزن ومحتاجين نزود K_p يبقي ينشط طردي	6	(أ) تفاعل تأين الماء ماص للحرارة $2H_2O + heat \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ فلما هزود درجة الحرارة هينشط التفاعل في الاتجاه الطردي ويزداد تركيز $[H_3O^+]$ وتركيز $[OH^-]$ ويقل pOH و pH

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
7	(ج) هنحسب K_C جديدة هو قلب المعادلة $K_C = (\frac{1}{K_C})^{\frac{1}{2}} = 0.33$ بس هو رفع درجة الحرارة والحرارة بعد متشقلبت المعادلة مع النواتج ∴ K_C هتقل عن 0.33	8	(ج) اقلب المعادلتين عشان تحول جهود الاختزال لجهود اكسدة و طبق قانون اللي بيقول ق.د.ك = اكسدة الانود (الاعلي اكسدة) - اكسده الكاثود (الاقل اكسدة) = $1.37\ V = 0.88 - (-0.49)$
9	(د) حيث ان Z اكثرهم حامضية (اعلى درجة تأين) ثم X ثم Y	10	(أ) برمنجنات البوتاسيوم يؤكسد حديد II الي حديد III بالتالي عندي نوع واحد من الرواسب و خلي بالك ان هيدركسيد الالومنيوم يذوب في وفرة من هيدروكسيد الصوديوم
11	(د) دا بقي اوكسالات حديد II والغاز B ثاني أكسيد الكربون والحمض هو حمض الكربونيك	12	(ج) المحلول AB يحتوي علي ايونات A^+ و B^- و X اكثر نشاطا عشان هو متوسط النشاط انشط من Y محدود النشاط يبقي كتلة X تقل (انود) و Y تزيد كاثود الموجب اللي هو A^+ يروح للقطب الموجب Y و السالب اللي هو B^- يروح للقطب السالب اللي هو X و كتلة Y تزيد عشان هو كاثود يبقي ج اللي غلط لان اه الالكترونات تتحرك من الانود X للكاثود Y بس في السلك مش المحلول
13	(د) هنرتب العناصر من حيث جهود الاكسدة $Z > Y > X > W$ و في التفاعل (د) Z حصل لها اكسدة وايونات W حصل لها اختزال يبقي الخلية جلفانية	14	(أ) الاكبر في جهد الاكسدة المعادلة الاولي يبقي الاكبر في جهد الاختزال الخلية التانية بس اعكس المعادلة التانية و اللي يحصله اختزال ساعتها هيكون Fe^{+3}
15	(أ) لان ايزوميره الحلقي بيوتان حلقي او ميثيل بروبان حلقي (متفرع) اللي الزاوية فيه 60°	16	(د)
17	(ب) عدد مولات الاكسجين = 2.5mol عدد مولات الهيدروجين = 4mol	18	(ب) ثنائي الفينيل صيغته $C_{12}H_{10}$ وهذا المركب صيغته $C_{13}H_{10}$ يبقي الاتنين نفس عدد ذرات الهيدروجين و طبعا نفس عدد الروابط باي (6 روابط)
19	(ب) الكبريتات تترسب بثلاث حاجات (كالسيوم و باريوم و رصاص) بتكون معاهم رواسب بيضاء يبقي (ب) او (د) و (أ) بردوا عشان الرصاص بيرسب الكلوريد بس حمض ثنائي القاعدية عالي الثبات دا حمض الكبريتيك ما اتفاعلش معاه يبقي اما كبريتات او فوسفات مش كلوريد استبعد أ و مادام قالي محلول بارا يبقي نحاس II	20	(أ) تجربة واحدة تحل الشفرة نترات الفضة علي ملح B لا يتكون راسب و سواء ب اوج او د فيهم كربونات يعني يكونوا كربونات فضة راسب يبقي نستبعدهم و تبقي أ
21	(أ) نترات الكالسيوم هي $Ca(NO_3)_2$ و تركيزها M تركيز النترات فيها $2M$ تركيز × حجم (قبل) = تركيز × حجم (بعد) $\frac{M}{4} \times V_2 = 2MV_1$ $\frac{V_2}{4} = 2V_1$ $V_2 = 8V_1$ يبقا كده المضاف 7 وبالتالى النسبة تكون 1:7	22	(أ) مع HCl لا يحدث تفاعل لان HCl اقل ثبات من شق النترات

23	(ج) التحلل المائي للاسبرين يدي حمض السليسليك و حمض الاسيتيك و كل حمض يحتاج 2 مول عشان يختزل يبقي هنا هحتاج 4 مول هيدروجين	24	(ج) الهيدرة الحفزية لمركب 2- ميثيل - 1- بروبين يتكون من 2- ميثيل- 2- بروبانول وهو كحول ثالثي
25	(ب) الكحول الثالثي لا يتأثر بالأكسدة واقل مركب به 4 ذرات كربون وهو 2-ميثيل -2-بروبانول	26	(د)
27	(ج) عندك ايزوميرين بنزوات الميثيل و فورمات البنزيل $HCOOCH_2C_6H_5$	28	(د)
29	(أ) كلما زاد عدد الالكترونات المفردة زاد قوة انجذابها للمجال المغناطيسي	30	(ج)
31	(ب) للقضاء علي الثاليل الجلدية يستخدم حمض السليليك و التفاعل مع كربونات الصوديوم ثم التقطير الجاف يدي فينول (يدخل في صناعة بوليمر البكاليت)	32	(أ) $CH_2 = CHCOOCH_3$ يزيل لون ماء البروم (عنده رابطة ثنائية او ثلاثية) ولايتفاعل مع كربونات الصوديوم عشان هو استر
33	(ج) الغاز الذي يستخدم في اختزال أكاسيد الحديد هما CO أو H_2 هنكتشف من الاختيارات مين فيهم الصح هتلاقي إن أوكسالات حديد II لما بنسخنها بمعزل عن الهواء بينتج CO وبالتالي الغاز هو CO والغاز الناتج من B هو SO_2 وده بينتج من $FeSO_4$ عن طريق الانحلال الحراري	34	(د)
35	(ب) حمض النيتريك المركز لا يتفاعل مع الحديد بسبب ظاهرة الخمول ولكنه يتفاعل مع النحاس	36	(ج) $pH - pOH = 2.52$ $pH + pOH = 14$ بجمع المعادلتين $\frac{2pH}{2} = \frac{16.52}{2}$ $\therefore pH = 8.26 \quad ,pOH = 5.74$ $OH^- = 10^{-5.77} = 1.81 \times 10^{-6}$ $\therefore Al(OH)_3 \Longleftrightarrow Al^{+3} + 3OH^-$ $\frac{1}{3}X \quad \frac{1}{3}X \quad X$ $K_{sp} = (6.06 \times 10^{-7})(1.81 \times 10^{-6})^3$ $= 3.6 \times 10^{-24}$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
37	(ب) $Pb(OH)_2 \rightleftharpoons Pb^{+2} + 2OH^-$ X X 2X $Ksp = 4x^3$ $X = \sqrt[3]{\frac{1.2 \times 10^{-15}}{4}} = 6.7 \times 10^{-6}$ M درجة الذوبانية = $241.21 \times 6.7 \times 10^{-6}$ = 1.6×10^{-6} لتر/جرام $[OH^-] = 2 \times 6.7 \times 10^{-6}$ $= 1.34 \times 10^{-5}$ M pOH = 4.87 pH = 9.13	38	(د) هنقلب المعادلة التانية و نجمع المعادلتين : $2X + 2H^+ \rightarrow 2X^+ + H_2, emf = -0.8\ V$ $Z + 2X^+ \rightarrow Z^{+2} + 2X, emf = +1.56\ V$ $Z + 2H^+ \rightarrow Z^{+2} + H_2, emf = +0.76\ V$ يبقي كدا جهد اكسدة Z = 0.76 فولت يبقي هو الانود و Y هوالكاثود يلا تعالي نحسب بقي: ق.د.ك=جهد اكسدة Z - جهد اكسدة Y = 0.76 - 0.44 = 0.32 فولت
39	(ج) كتلة الفضة المترسبة = $\frac{\text{كولوم الكهربية (كولوم)} \times \text{الكتلة المكافئة}}{96500}$ $2.417g$ الحجم = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكثافة}} = \frac{2.417}{10.5} = 0.23\ cm^3$ السمك = $\frac{\text{الحجم}}{2 \times \text{المساحة}} = \frac{0.23}{2 \times 800} = 1.43 \times 10^{-4}\ cm$	40	(ب) $K_c = \frac{(Fe(SCN)_3)(NH_4Cl)^3}{(FeCl_3)(NH_4SCN)^3}$ تعالى نحسب تركيز $FeCl_3$ $FeCl_3 + 3NaOH \longrightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$ كم جم — 10.7 جم 162.5 جم — 107 جم كتلة $FeCl_3$ = 16.25 جم تركيز $FeCl_3$ = $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول} \times \text{حجم باللتر}} = \frac{16.25}{\frac{100}{1000} \times 162.5} = 1$ مولر $K_c = \frac{0.25 \times (0.3)^3}{1 \times (0.1)^3} = 0.105$
41	(ب) عدد مولات اليود = تركيز × الحجم = 6×10^{-3} مول اليود ↔ الحمض $6 \times 10^{-3} mol$ — $0.328\ g$ ؟؟ mol — $328\ g/mol$ عدد مولات اليود اللي بتشبع 1 مول من المركب = 6 مول يعني المركب عنده 6 باي يبقي هو كانت صيغته $C_{21}H_{43}COOH$ اسحب منه $6H_2$ يعني 12 هيدروجين يبقي صيغته الجديده هي $C_{21}H_{31}COOH$	42	(ج) X كتلتها 44 جرام يعني مجموعة استر



رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
43	(د) $MgSO_4.XH_2O \rightarrow MgSO_4 + XH_2O$ 100 48.78 51.22 120 X18 $X = \frac{120\times51.22}{48.78\times18}$ 7 = X	44	(ب) الراسبين اللى هيكونوا ■ Ag_3PO_4 ■ AgI اللى هيدوب فى حمض الهيدروكلوريك هو اللى Ag_3PO_4 فالراسب هيكون AgI $NaI + AgNO_3 \longrightarrow AgI + NaNO_3$ 1.175 جم كم جم 325 جم 150جم كتلة NaI = 0.75 جم عدد مولات NaI = كتلة المادة / كتلة المولية = $\frac{0.75}{150}$ = 5×10^{-3} مول مولات NaI = مولات Na_3PO_4 كتلة $Na_3PO_4 = (5\times10^{-3}) \times 164 = 0.82$ جم نسبة $Na_3PO_4 = \frac{0.82}{(0.82+0.75)} \times 100 = 52.5\%$
45	(د) التفاعل الايوني الكلي : $A_{(s)}+B^{+2}_{(aq)} \rightarrow A^{+2}_{(aq)}+B_{(s)}$ قيمة ق.د.ك للخلية = جهد اكسدة الانود - جهد اكسدة الكاثود $0.75\ V = (0.34 -) - 0.41 =$	46	(1): فينول و اسيتاميد (2): في البداية يتكون حمض الاسيتيك و فينول بعمل تعادل لحمض الاسيتيك ثم التقطير الجاف يعطي غاز الميثان

إجابات شامل 2

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(ج) السبيكة هي النيكل كروم و تستخدم في ملفات التسخين عنصر الفاناديوم عزمه 3 و النيكل او الكروم لايساوي عزم الفاناديوم	2	(أ) $A: Na$, $B: Ti$ ، العدد الذري لـ $_{22}Ti$ هو ضعف العدد الذري لـNa وعدده 11 وجهد التأين التاني لـ Na^{+2} كبيرجدا لأنه يتسبب في كسر مستوى طاقة مكتمل
3	(د) - لأن هنا ΔH بالسالب لأنه طارد	4	(ب) أ غلط عشان التفاعل طارد المفروض التغير في المحتوي الحراري يبقي سالب و العامل الحفاز يقلل من طاقة التنشيط مش طاقة النواتج او المتفاعلات
5	(د) معدل التفاعل بيزيد الضعف بزيادة درجة الحرارة 10 درجات وهنا احنا زودنا 30 درجة $K_c = 4x(2)^3 = 32$	6	(ج) لو جمعت اول معادلتين علي بعض يعملوا المعادلة التالته و بجمع المعادلات بضرب الثوابت
7	(د) $K_C = \frac{K_1}{K_2} = \frac{[XY]^2}{[X_2][Y_2]}$ $\frac{30}{K_2} = \frac{(0.2)^2}{(0.3)\times(0.3)}$ $K_2 = 67.5$	8	(د) نستبعد أ و ب و ج لان فيها ايونات تكون مع بعضها رواسب (Ba^{+2} و SO_4^{-2} تكون $BaSO_4$ راسب ابيض في أ و ب) و (Pb^{+2} و Cl^- تكون $PbCl_{2(s)}$ راسب ابيض في ج) تبقي د بالاستبعاد

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
9	(ب) انشطهم هو Zn واقلهم نشاط هو الكوبلت وبالتالي دي اعلي قوه دافعه كهربيه	10	(ج) كاملة الشحن يعني الكثافة = $1.3 g/cm3$ و نسبة الحمض تساوي 38٪ يعني كتلة الحمض في 1.3 جرام اللي موجود في $1cm^3$ من الالكتروليت = $0.494\ g = 38\% \times 1.3$ الكتلة في $247\ g = 500 \times 0.494 = 500\ Cm^3$
11	(أ) الخارصين (الطلاء) اللى هيكون موجب	12	(أ) $POH = 2 , [OH^-] = 10^{-2}M$ عدد مولات NaOH = عدد مولات OH^- $= 10^{-2} \times 200 \times 10^{-3} = 2 \times 10^{-3}\ mol$ التركيز = $\frac{2\times10^{-3}}{500\times10^{-3}} = 4 \times 10^{-3}M$ $POH = -log(4 \times 10^{-3}) = 2.39$ $PH = 14 - 2.39 = 11.6$
13	(د) حيث ان : $X = SO_2 , Y = SO_3 , Z = H_2SO_4$ ومع نترات الماغنسيوم مش هيكون راسب لكن هيكون مع الباقي كله	14	(ب) استبعد اول حاجة ج و د لان الكربونات لا تذوب و راسب يا أ يا ب و $AgBr$ راسب ابيض مصفر مش ابيض تبقي ب
15	(ج)	16	(ج) كلوريد الباريوم مع نترات الفضة يدي كلوريد الفضة يذوب في النشادر بينما في حالة كلوريد الباريوم مع فوسفات الصوديوم يدي فوسفات باريوم يذوب في حمض الهيدروكلوريك
17	(ج) بتجربة معادلة احتراق كل مركب : $C_2H_2 + \frac{5}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + H_2O$	18	(أ) الأقل في عدد الكربون يبقى بين ذراته أقل زوايا يبقى أكثرهم نشاطا وأقلهم ثباتا
19	(أ) عشان مركب الهاليد اللي بستخدمه في تفاعل فريدل كرافت يبقى هاليد الألكيل RX فلازم الكلوريد يمسك في مجموعة ألكيل (C_nH_{2n+1}) فتكون الأيزو بروبيل (وهو ألكان برضو)	20	(ج) $Na_3PO_4 \rightarrow 3Na^+$ $0.4\ M \quad 3 \times 0.4M$ تركيز × حجم (قبل) = تركيز × حجم (بعد) $??\times 800 = 100 \times 3 \times 0.4$ التركيز = 0.15 مولاري
21	(أ) A: حمض الاوكساليك، B: اوكسالات الحديد II ، C: اكسيد الحديد III ، E: اكسيد الحديد المغناطيسي D: اكسيد الحديد II	22	(ج) اضافة HBr يكون 2 – برومو بروبان ثم التحلل القلوي يدي 2 – بروبانول نفس ناتج هيدرة

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
23	(أ) $nNaOH + H_nX$ $\frac{1 \times \frac{33.4}{1000}}{n} = \frac{\frac{1.5}{90}}{1}$ $n = 2$ يبقي الحمض ثنائي القاعدية الكتلة المولية للحمض = 90 زي حمض الاوكساليك $(COOH)_2 = 2 \times 12 + 4 \times 16 + 2 = 90$	24	(ب) حمض الفورميك ده حمض الذي يفرزه الخل الاحمر ويستخدم في الصبغات واكسيد كروم يستخدم في الاصباغ
25	(د) لما اعمل تكسير حراري ديكان هيطلع بيوتان و 2X هو جزئين من بروبين ويتفاعل مع ال HCl ويديني 2 كلورو بروبان تحلل مائي يديني كحول 2- بروبانول وتاكسد اسيتون	26	(ج) ايزومر الكين الحلقي هو الكاين لانهم يخضعوا لنفس الصيغة
27	(ب) لما هضيف الصوديوم للمركب اللي مديهولي هدخل كل Na مكان H يبقى كدة هيطلع 4 ذرة H يعني 2 مول H_2	28	(ج)
29	(ب) - الاكسدة التامة للكحول الايثيلي هيديني حمض اسيتيك A - وحمض الاسيتيك لما نفاعله مع الميثانول يديني اسيتات الميثيل B - وتفاعل الكحول الايثيلي مع حمض الفورميك هيديني فورمات الايثيل C	30	(ج) الراسب الابيض هو AgCl
31	(ب) A باريوم و B فضة و C كالسيوم و D حديد	32	(أ)
33	(ج) $W: Fe(OH)_3, Y: Fe_2O_3, B: Fe$	34	(ج) سبيكة الحديد مع المنجنيز تستخدم في صناعة خطوط السيكك الحديدية لانها اصلب من الصلب
35	(ب) $CaSO_4 \rightleftharpoons Ca^{+2} + SO_4^{-2}$ X X X $Ksp = X^2$ $X = \sqrt{9.1 \times 10^{-6}} = 3.02 \times 10^{-3}\ M$ الحجم = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{التركيز} \times \text{الكتلة المولية}} = \frac{1}{136 \times 3.02 \times 10^{-3}}$ = 2.43 لتر	36	(ب) $\frac{pH}{pOH} = \frac{3.7}{1}$ $pH = 3.7\ pOH \quad , pH + pOH = 14$ $3.7pOH + pOH = 14$ $\frac{4.7pOH}{4.7} = \frac{14}{4.7}$ $pOH = 2.97 \quad , pH = 11.03$ $\propto = \frac{OH^-}{C} = \frac{(10^{-2.97})}{0.2} = 5 \times 10^{-3}$

37	(د) كمية الكهربية (F) = $\frac{60\times60\times1.34\times10}{96500}$ = 0.499 فاراداي كمية الكهربية × الكتلة المكافئة = الكتلة المترسبة ×1 0.499 × 35.5 = ؟؟ الكتلة = 17.71 جرام ربع الكتلة المولية للكلور = 0.25 × 2 × 35.5 = 17.71 جرام	38	(ج) كتلة النحاس المترسبة او المستهلكة $1.21\ kg = 1208.145\ g = \frac{\frac{63.5}{2}\times60\times60\times10\times10^2}{96500} =$ $= \frac{\text{كمية الكهربية (كولوم)} \times \text{الكتلة المكافئة}}{96500}$ نسبة الفضة = 20% يبقى النحاس = 80% كتلة الانود كتلة النحاس $100\ Kg$ $80\ Kg$ $??\ Kg$ $1.21\ Kg$ $؟؟ = \frac{1.21\times100}{80} = 1.51\ Kg$
39	(ج) البنزين اعمله هلجنة يديني كلورو بنزين اعمله تحلل قلوي يديني فينول اعمله ألكلة هيدخل ميثيل اعمله أكسدة يبقى حمض السلسليك	40	(ب)
41	(ب) $C_nH_{2n}O_2$ $12n + 2n + (2\times16) = 102$ $14n = 70$ $n = 5$	42	(د) لان OH علي الحلقة المشبعة تمثل كحول حلقي ممكن يتفاعل مع الاحماض عادي و نبدل OH مع Cl
43	(د) $NaOH \quad + \quad HCl$ $\frac{68 * 0.25}{1} = \frac{0.5 * V}{1}$ $V = 34ml$ ∴ حجم HCl المستخدم في التفاعل مع الفلز = $66ml = 34 - 100$ $2HCl + X$ $0.5 * \frac{66}{1000} \quad 0.4$ $2 \quad X$ $\therefore X = \frac{2 * 0.4}{0.5 * 0.066}$ $\therefore X = 24.2\ \ g/mol$	44	(أ) NH_4OH يتفاعل مع $FeCl_3$ $FeCl_3 + 3NH_4OH \rightarrow Fe(OH)_{3(s)} + 3NH_4Cl$ $FeCl_3 \rightarrow Fe(OH)_3$ كم جرام 1.07 56 + (3×35.5) 56 + (17×3) 162.5 = 107 = كتلة $FeCl_3$ = $\frac{162.5 \times 1.07}{107}$ = 1.625 جرام كتلة $Al(OH)_3$ = 5 - 1.625 = 3.375 جرام نسبة $Al(OH)_3$ = $\frac{100 \times 3.375}{5}$ = 67.5%
45	KI: B , K_3PO_4 :A	46	(1) المركب (2) : بنزوات الصوديوم المركب (3) : الكحول الايثيلي (2) المركب (2) يتفاعل مع الجير الصودي ويعطي بنزين عطري

إجابات شامل 3

1	(ب) A العنصر الذي يحتوي علي 11 اوربيتال تام الامتلاء هو عنصر الحديد و B عنصر المنجنيز هو الذي يحتوي علي 5 اوربيتالات نصف ممتلئة	2	(د) 550 = 200 + 350
3	(أ) سبيكة الصلب مع الفانديوم تتميز بقساوة ومقاومة للتاكل وتدخل في صناعة زنبركات السيارات	4	(د) راسب اسود كبريتيد يبقي ج و د بس كبريتيد هيكون راسب مع هيدروكسيد الصوديوم تبقى د
5	(ج) $Ca^{+2}, Ba^{+2}, Sr^{+2}$ ثلاثة دول يترسبوا باستخدام الكربونات	6	(أ) الغاز HX لا يتاكسد يبقي دا غاز كلوريد الهيدروجين HCl يدوب في الماء الي محلول HCl حط أي ملح صوديومي لحمض ضعيف عدا الكبريتيد عشان ما بيطلعش ماء زي مثلا زي Na_2SO_3 يطلع غاز SO_2 وملح B اللي هو $NaCl$ قابل لاكسدة و خلي بالك و خلي بالك ب غلط عشان الغازات الناتجة لما بتدوب في الماء بتدي احماض ضعيفة الثبات لانها من مجموعة ضعيفة الثبات وج غلط لان الكلوريد مش بكشف عنه باستخدام HCl و د غلط لان B بكشف عنه باستخدام حمض الكبريتيك عادي
7	(ج) من قيمة $\frac{K_{C1}}{K_{C2}} = 0.72$ التفاعل هنا طارد للحرارة	8	(ب) برفع درجة الحرارة طاقة الجزيئات بتزيد وبالتالي معدل التصادمات هتزيد
9	(ب) الاكبر في جهد الاكسدة المعادلة الاولي يبقي الاكبر في جهد الاختزال الخلية التانية بس اعكس المعادلة التانية و اللي بيحصله اختزال ساعتها هيكون $[Fe(CN)_6]^{-3}$	10	(د) هتعكس المعادلة اللي فوق و معاها اشارة الجهد و تجمع اول معادلتين (و معاهم الجهود كل واحد باشارته) تطلعلك المعادلة الاخيره
11	(أ) المحلول A اقل POH يبقي اكثر قاعدية (قاعدة قوية) و نستنتج B اقل قاعدية و احتمال يكون قاعدة ضعيفة	12	(أ) $[OH^-] = \sqrt{K_b . C_b} = \sqrt{3.6 \times 10^{-4} \times 0.2}$ $= 8.485 \times 10^{-3}\ M$ $\therefore pOH = -log[OH^-]$ $= -log\ 8.485 \times 10^{-3} = 2.07$
13	(ب) تختزل ايونات الكوبلت IV	14	(أ) انت محتاج هنا حماية كاثودية مش انودية
15	(ب) تركيز $[H^+]$ = 10^{-6} ، انخفضت قيمته 100 مرة يعني تصبح تركيز $[H^+]$ = 10^{-8} يعني يصبح قاعدة ضعيفة	16	(د) نرسم المركب والميثيل تتحط فوق والميثلين كمل بيها السلسلة $CH_3-CH_2-CH_2-CH_2(-CH_2-CH(CH_3)-CH_3)-CH(CH_3)(CH_3)-CH_2-CH_2-CH_3$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
17	(ب) العنصر الذي له حالة تاكسد +1 نحاس معني كدا ان ال X تساوي 5 لان التوزيع الالكتروني $A(Cu): [Ar], 4s^2, 3d^{10}$ $B(Mn): [Ar], 4s^2, 3d^5$ $C(Fe): [Ar], 4s^2, 3d^6$ $D(Co): [Ar], 4s^2, 3d^7$	18	(ب) الصيغة الجزيئية $C_7H_5O_2Na$ ده بنزوات الصوديوم اعمله تقطيرجاف يديني بنزين والبنزين اعمله هلجنه في وجود عامل حفازيديني كلورو بنزين اعمله تحلل مائي القاعدي يديني فينول وده المركب X واخر خطوة OH حلت محل Cl يبقي ده تفاعل احلال
19	(أ) خلي بالك هو عاطيك جهود اختزال مش جهود اكسدة هختاراقل واحد فيهم في جهد الاختزال يبقي اعلاهم في جهد الاكسدة	20	(ب)
21	(ج) لانه النفثالين وفينيل اسيتلين يحتوي علي 5 روابط باي وكل رابطة محتاجه امول من H_2	22	(أ) المونمر هو 2 بيوتين وايزومراته 2-ميثيل بروبين ، 1-بيوتين
23	(أ) عند مرور غاز H_2S على اسيتات الرصاص يتكون راسب من $PbS \downarrow$ وعند امرار حمض الكبريتيك على الراسب يتكون $PbSO_4$ راسب ابيض	24	(ب) لو عديت الكربون في النواتج هتلاقي 14 كربونه يبقي كل 1 مول من (X) فيه 7 كربونات زي الطولوين
25	(أ)	26	(أ)
27	(ب) (A): حمض اللاكتيك تعادل ثم تقطيرجاف يدي ايثانول (Y) اللي اكسدته تدي حمض الاسيتيك (Z) و درجة غليان حمض الاسيتيك اقل من اللاكتيك بس اعلي من الايثانول	28	(ب) A ده كدة حمض الاكساليك (ثنائي القاعدية) و B ده كدة حمض الفورميك (احادي القاعدية) وبالتالي A اكثرحامضية من B
29	(أ) البنزين اعمله ألكلة عشان يدي طولوين أروح اعمله أكسدة بوجود V_2O_5 ودرجة حرارة 400°C عشان يدي حمض البنزويك	30	(ج)
31	(د) $Fe_{(s)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow FeSO_{4(aq)} + H_{2(g)}$ $3HNO_{2(aq} \rightarrow HNO_{3(aq)} + H_2O_{(l)} + NO_{(g)}$ مركب الحلقة البنية هو $FeSO_{4(aq)}.NO_{(g)}$	32	(أ) لان ملح KI حصل له اختزال ∴ عامل مؤكسد ملح $KMnO_4$ حصل له اكسدة ∴ عامل مختزل
33	(ج) $3Fe + 8H_2SO_{4(L)} \rightarrow FeSO_4 + Fe_2(SO)_3 + 8H_2O + 4SO_2$ $Fe_3O_4 + 4H_2SO_4 \rightarrow FeSO_4 + Fe_2(SO_4)_3 + 4H_2O$ مع الحديد يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكبريت والذي يخضر ورقة مبللة بمحلول ثاني كرومات البوتاسيوم	34	(د) $\frac{\text{مكافئ } Cr}{\text{مكافئ } Cu} = \frac{\text{كتلة } Cr}{\text{كتلة } Cu}$ $\frac{\frac{52}{3}}{\frac{63.5}{2}} = \frac{10.4}{\text{كتلة } Cu}$ كتلة $Cu = 19.05\ g$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
35	(أ) = كمية الكهربية بالكولوم × الكتلة المكافئة الكتلة المترسبة × 96500 الكتلة المتنرسبة $= \frac{\frac{10.8}{1}\times 69650}{96500} = 10.8\ g$ الحجم = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكثافة}} = \frac{10.8}{10.4} = 1.038\ cm^3$ السمك = $\frac{\text{الحجم}}{\text{المساحة}} = \frac{1.038}{80} = 0.0129\ cm$	36	(ب) Y : اكسيد الحديد III و X : اكسيد الحديد المغناطيسي، Z : اكسيد الحديد II عند اضافة حمض الكبريتيك المخفف يتفاعل فقط مع اكسيد الحديد II
37	(أ) $NaCl \rightarrow Na^+ + Cl^-$ $0.1M \qquad 0.1\,M$ $Na_2CrO_4 \rightarrow Na^+ + CrO_4^{-2}$ $0.1M \qquad 0.1M$ $AgCl \rightarrow Ag^+ + Cl^-$ $0.1M$ $k_{sp} = [Ag^+] \times [Cl^-]$ $1.7 \times 10^{-10} = [Ag^+] \times 0.1$ $[Ag^+] = 1.7 \times 10^{-9} M$ $Ag_2CrO_4 \rightarrow 2Ag^+ + CrO_4^{-2}$ $k_{sp} = [Ag^+]^2 \times [CrO_4^{-2}]$ $1.9 \times 10^{-12} = [Ag^+]^2 \times 0.1$ $[Ag^+] = 4.36 \times 10^{-6} M$ الفضة اقل تركيز في المحلول الأول يبقي ال $Cl^-_{(aq)}$ هو اللي يترسب الأول	38	(ج) طاقة التنشيط للتفاعل العكسى > طاقة التنشيط للتفاعل الطردى ∴ التفاعل طارد للحرارة ∴ عند رفع درجة الحرارة لـ50°C تزداد المتفاعلات وقلت النواتج وقلت الـK_C $\therefore K_C = \frac{(\frac{1}{4})^3}{(\frac{1}{4})(\frac{2}{4})^2} = 0.25$
39	(ب) لما بأكسد الكحول الاولي عدد ذرات الكربون مش بتتغير بس اللي بيتغيروا هم عدد ذرات الهيدروجين والاكسجين علشان لما بعمل اكسدة عدد ذرات الاكسجين بتزيد و عدد ذرات الهيدروجين هيقل . زي مثلا الكحول الإيثيلي لما بأكسده بيديني حمض الأسيتيك $C_2H_5OH + O_2 \xrightarrow{\text{بكتيريا الخل}} CH_3COOH + H_2O$	40	(ج) المونيمر هو $C_6H_5CH = CH_2$ لما اهدرجة يدي $C_6H_5CH_2CH_3$ لما اهلجنه في وجود الحديد يوجه اورثو و بارا

لاتقبل بأقل مما تستحق

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
41	(أ) $C_6H_6 \xrightarrow{CH_3Cl} C_6H_5CH_3$ $C_6H_5CH_3 \xrightarrow{3Cl_2/u.v} C_6H_5CCl_3$ $C_6H_5CCl_3 \xrightarrow{3NaOH} C_6H_5C(OH)_3$ $C_6H_5C(OH)_3 \xrightarrow{-H_2O} C_6H_5COOH$ $C_6H_5COOH \xrightarrow{NaOH} C_6H_5COONa$ $\xrightarrow{NaOH/CaO}$ C_6H_6	42	(ج) $M(OH)_X.8H_2O \longrightarrow M(OH)_X + 8H_2O$ $37.836\ g \quad 20.556\ g \quad 17.28\ g$ $؟؟\ g \quad 8 \times 18\ g$ كتلة $M(OH)_X$ المولية = 171.3 جم عدد مولات $M(OH)_X = \frac{20.556}{171.3} = 0.12$ مول $M(OH)_X + xHCl$ $\frac{\text{عدد المولات}}{1} = \frac{\frac{240}{1000} \times 1}{X}$ $2 = X$ $M(OH)_2 = 171g$ $M + 2(17) = 171$ $M = 137\ g$
43	(أ) $3AgNO_3 + Na_3PO_4 \rightarrow Ag_3PO_4 + 3NaNO_3$ $\frac{\frac{\text{الكتلة}}{164}}{1} = \frac{\frac{10.475}{419}}{1}$ كتلة فوسفات الصوديوم = 4.1 جرام كتلة نترات الصوديوم = 0.9 جرام نسبة نترات الصوديوم = $\frac{100 \times 0.9}{5}$ = 18 %	44	(أ)
45	$AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+_{(aq)} + Cl^-_{(aq)}$ $K_{sp} = [Ag^+][Cl^-] = [Ag^+]^2$ $[Ag^+] = \sqrt{K_{sp}} = \sqrt{1.8 \times 10^{-10}}$ $= 1.3 \times 10^{-5}\ M$ $AgCO_{3(s)} \rightleftharpoons 2Ag^+_{(aq)} + CO^{-2}_{3(aq)}$ $K_{sp} = [Ag^+]^2[CO_3^{-2}]$ $8.5 \times 10^{-12} = (2X)^2(X)$ $8.5 \times 10^{-12} = 4X^3$ $X = \sqrt[3]{\frac{8.5 \times 10^{-12}}{4}}$ $X = 1.3 \times 10^{-4}\ M$ $[Ag^+] = 2 \times 1.3 \times 10^{-4} = 2.6 \times 10^{-4}\ M$ $\therefore [Ag^+]$ في المحلول المشبع من Ag_2CO_3 اكبر مما في المحلول المشبع من $AgCl$	46	(أ) COOH OH (ب) يحتاج 5 مول هيدروجين (2 مول للحمض + 3 مول للحلقة)

إجابات شامل 4

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(ب)	2	(أ) هنا بيقول اللي فقده من 3d = نصف اللي فقده من 4s هيبقى 4s فقد 2 و 3d فقد 1 وبالتالي ده عنصر السكانديوم ومع الألومنيوم كون سبيكة خفيفة وصلبة
3	(د) $A: 4s^2, 3d^3$ / $B: 4s^2, 3d^5$ A طلع الفانديوم، B طلع المنجنيز، وأيون V^{+3} سهل أكسدته إلى V^{+5} لأنه بيكون أكثر استقرارا لأنه فارغ فيكون مستقر	4	(ب) الكتلة المذابة = التركيز (الذوبانية) × الحجم × الكتلة المولية = $87 \times 0.1 \times \sqrt{2.5 \times 10^{-10}}$ = 1.375×10^{-4} جرام الكتلة المترسبة = الكتلة الكلية - الكتلة المذابة = $0.025 - 1.375 \times 10^{-4} = 0.0249$ جرام
5	(د) دا قطب في محلول ايوناته يعني اكيد مفيش فرق جهد و أ صح لان القطب في حالة اتزان مع محلول ايوناته	6	(د) العنصر A مع الهيدروجين يؤدي لخفض قيمة PH يعني تركيز ايونات الهيدروجين بيزيد يعني قطب الهيدروجين القياسي شغال انود و A كاثود يعني A تحت الهيدروجين في المتسلسلة و B يصعب وجوده منفردا في الطبيعة يعني فوق الهيدروجين في المتسلسلة يعني انشط من A بالتالي عند وضع A الاقل نشاطا في B الاكثر نشاطا لا يحدث تفاعل
7	(ج)	8	(أ) الانيون Y ثنائي التكافؤ مرتبط ب 2 صوديوم كدا نستبعد ب و د نستبعدها لان $S_2O_3^{-2}$ المفروض يطلع معلق كبريت اصفر (راسب اصفر) و د مستبعد لان املاح ال S^{-2} مش بتطلع ماء تبقي مافيش غيرأ
9	(أ) خلي بالك العنصر Ag والراسب الذي لا يذوب هو AgI	10	(ب)
11	(ج) هنا هو عمل حاجتين 1 - قلب المعادلة يبقي هنقلب Kc = $\frac{1}{0.5}$ = 2 2 - قلل درجة الحرارة اللي هتبقي في المتفاعلات لما قلبنا المعادلة يبقي قيمته Kc هتقل عن 2	12	(ب) $[H^+] = \sqrt{1.8 \times 10^{-5} \times 0.1} = 0.00134\ M$ عدد المولات = $\frac{500}{1000}$ × 0.00134 = 6.7×10^{-4} مول
13	(ب) هتعكس المعادلة التانيه و تجمع المعادلتين علي بعض تعمل المعادلة الاخيرة	14	(د) عايز emf اعلى من 0.8 الفلز الغيرنقى يوصل بموجب البطارية (كاثودها؟) ويوصل الفلز النقى بسالب البطارية (انودها)
15	(ب) قال تصاعد غاز عند سطح التفاعل باستخدام حمض الكبريتيك المخفف يبقي نيتريت NO_2 لان النترات محتاجة حمض الكبريتيك المركز مش المخفف و الراسب الأبيض هو $CaSO_4$	16	(د) لأنهم أحماض متوسطة الثبات

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
17	(ج) في المنحني اللي علي اليمين لاضافة قاعدة علي الملح و العلاقة طردية بين PH و الذوبانية و فعلا انا كنت لما بضيف وفرة من هيدروكسيد الصوديوم (القاعدي اللي PH عنده كبيره) كان بتدوب الراسب و بتكون ميتا الالومينات و المنحني التاني لاضافة حمض علي الملح و العلاقة عكسية يعني كل ما PH قلت زادت الذوبانية و دا فعلا بيحصل لما بضيف حمض الهيدروكلوريك علي الملح (حمض الهيدروكلوريك PH له قليلة) كان بيدوب الراسب بردوا	18	(ج) $\begin{array}{ccccccccccccc} & & H & & CH_3 & & CH_3 & & H & & H & & H \\ & & \vert & & \vert & & \vert & & \vert & & \vert & & \vert \\ H & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - & C & - H \\ & & \vert & & \vert & & \vert & & \vert & & \vert & & \vert \\ & & H & & CH_3 & & H & & H & & H & & H \end{array}$
19	(ب) يتفاعل الفينول (المركب X) مع الفورمالدهيد و يكون البكاليت و عند اختزال الفينول بالخارصين نحصل علي البنزين و اعمله الكله يتكون طولوين و اكسده الطولوين تدي حمض البنزويك $C_7H_6O_2$	20	(أ) حمض الايثانويك يتفاعل مع مجموعه OH في حمض اللاكتيك ويسيب مجموعه COOH يبقي استر كربوكسيلي
21	(ج) هنا همشي بالاستبعاد على حسب الخطوات يعني الخطوة الأولى باين إني فاعلت الغاز المشبع (ألكان) مع هالوجين يعني هلجنه يعني نستبعد (أ) و (د) وهيطلع هاليد الألكيل بفاعله مع بنزين في تفاعل فريدل كرافت يدي بنزين ماسك في ألكيل (C) أفاعله مع X في وجود الحديد فيدل على إن X هالوجين برضو ويدي بنزين ماسك في ألكيل وهالوجين وده مش مادة متفجرة لعدم وجود مجموعات النيترو فيها	22	(ب) المونمر هو 1-برومو بروبين وايزومراته 1-برومو بروبان حلقي ، 3-برومو بروبين ، 2-برومو بروبين
23	(أ)	24	(أ) لما انزع الماء هيديني بروبين اعمله بلمرة يدي $-CH_2-CH-(CH_3)-$
25	(د) لأن أكسدة واختزال الألدهيد تنتج حمض وكحول وكلاهما من المشتقات وليس الهيدروكربونات	26	(ب) البيروجالول أروماتي ثلاثي الهيدروكسيل ، الجليسرول أليفاتي ثلاثي الهيدروكسيل
27	(د) اللي بتقبل الأكسده هي OH الكحولية لكن OH الفينولية لا تقبل الأكسدة	28	(أ) لازم ذرة الكربون في مجموعة $COOH$ تاخد رقم 1 دايما
29	(د) $\begin{array}{c} H \\ \vert \\ H-C-COOH \\ \vert \\ HO-C-COOH \\ \vert \\ H-C-COOH \\ \vert \\ H \end{array} + 4Na \longrightarrow \begin{array}{c} H \\ \vert \\ H-C-COONa \\ \vert \\ NaO-C-COONa \\ \vert \\ H-C-COONa \\ \vert \\ H \end{array} + 2H_2$	30	(ب)

31	(أ) $C_nH_{2n}O_2 = 74$ $12n + 2n + (2 \times 16) = 74$ $14\,n = 42$ $n = 3$ الصيغة الجزيئية للاسترهي $C_3H_6O_2$ يبقي مشتق من الكحول الميثيلي وحمض الاستيك (الاتنين فيهم مجموعة الميثيل) وحمض الاستيك الايزومر الوحيد ليه هو استرفورمات الميثيل	32	(ج) PH قبل = 12 يعني POH = 2 PH بعد = 13 يعني POH = 1 عدد مولات OH^- في البداية = تركيز × حجم = 1×10^{-2} = 1×10^{-2} مول عدد مولات OH^- بعد = تركيز × حجم = 1×10^{-1} = 1×10^{-1} مول عدد مولات OH^- المضافة = $1 \times 10^{-1} - 1 \times 10^{-2}$ = 0.09 مول
33	(د) لازم نفك المعادلة المعطاة ونعدل في قيمة K_a ولما نجمع المعادلات هتوصل للمعادلة الجديدة بعد التعديل $1) HX \Leftrightarrow H^+ + X^- \quad K_{a1} = 2 \times 10^{-8}$ $2) HY \Leftrightarrow H^+ + Y^-$ هنعكسها $3) H^+ + Y^- \Longleftrightarrow HY \quad K_{a2} = \frac{1}{4 \times 10^{-6}}$ بجمع المعادلتين (1)و(3) $HX + Y^- \longrightarrow HY + X^-$ $K_c = K_{a1} \times K_{a2}$ $= 2 \times 10^{-8} \times \frac{1}{4 \times 10^{-6}} = 5 \times 10^{-3}$	34	(ج) $Mn^{+6}O^{-2}_{4(aq)} \longrightarrow Mn^{+7}O^{-}_{4(aq)}$ من المعادلة عندى طلع $1F$ (1مول الكترون) $1F \longrightarrow 1\,mol$ $??\,F \longrightarrow 0.1\,mol$ $?? = \frac{0.1 \times 1}{1} = 0.1\,F$
35	(ج) أولا معنى كلمة اتحاد تبقى سبيكة بينفلزية، وكلمة خلط تبقى سبيكة بينية أو سبيكة استبدالية والسبيكة هي Fe_3C سيمنتيت ودي بينفلزية، ثانيا العنصر هي A: Al , B: C , C: Fe , D: Cu	36	(ب) كمية الكهربية (F) = عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزئ = $1 X 2 X \frac{12.04 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}}$ = 4 فاراداي ودي كمية ترسب ضعف الكتلة الذرية لفلز ثنائي التكافؤ لان الفلز الواحد يحتاج الي 2 مول يعني 2 فاراداي
37	(ج) $FeSO_4 \rightarrow Fe_2O_3 + SO_2 + SO_3$ $(COO)_2Fe \rightarrow FeO + CO + CO_2$	38	(ج) (X) : بنزوات الصوديوم , (Y) : الكحول الايثيلي , (W) : بنزين , (Z) : طولوين , (B) : حمض البنزويك ذوبان بنزوات الصوديوم اعلي من حمض البنزويك (عشان بنزوات الصوديوم مركب ايوني)
39	(أ) المركب ده حمض السيتريك و ده يقلل من قيمة PH و بالتالي يرفع قيمة POH ويمنع نمو البكتيريا 1 مول من حمض السيتريك يحتاج الي 3 مول من هيدروكسيد الصوديوم $C_6H_8O_7 + 3NaOH$ $192\,g \quad 3\,mol$ $19.2\,g \quad ??\,mol$ عدد مولات هيدروكسيد الصوديوم = 0.3 مول	40	(ج) $Y_{(l)}$ سائل نستبعد (ب) و $Z_{(g)}$ (ج) غاز نستبعد أ لان $C_{10}H_{22}$ تتكسر الي C_5H_{12} و C_5H_{10} لو الالكان C_7H_{16} يبقي Z هو C_3H_6 يبقي X ساعتها $C_{10}H_{22}$ و ده غلط لان $C_{12}H_{22}$ الكاين و الالكاينات مش بتتكسر حراريا

41	(ج) نزع ماء هنا يدي الكين (A) زي البروبين ثم الهيدره الحفزية يدي كحول ثانوي (كحول بروبيلي ثانوي) (B) اللي اكسدته تدي كيتون	42	(د) $2KClO_3 \longrightarrow 3O_2$ كم جرام 2 g $2\times[39+35.5+(3\times16)]$ $3\times(2\times16)$ كتلة $KClO_3$ = 5.1 جرام كتلة MnO_2 = 5.1 - 10 = 4.89 جرام
43	(ب) معايرة : $5Fe^{+2} \longrightarrow MnO_4^-$ $\frac{\text{عدد المولات}}{5} = \frac{\frac{23.3}{1000}\times 0.0194}{1}$ ∴ مولات Fe^{+2} = 2.26×10^{-3} كتلة Fe^{+2} = $0.12656 = 56\times(2.26\times10^{-3}\times1)$ جم نسبة الحديد فى العينة = $\frac{0.12656}{0.2792}\times 100 = 45.3\%$	44	(د)
45	$A: FeSO_4, B: Fe_2(SO_4)_3,$ $C: Fe(OH)_3, D: Fe_2O_3, E: Fe_3O_4$	46	(1) A : طولوين , B : حمض البنزويك . C : بنزوات الصوديوم (2) بنزوات الصوديوم $\xrightarrow{\text{تقطير جاف}}$ بنزين $\xrightarrow{3H_2/Pt/\Delta}$ هكسان حلقي

إجابات شامل 5

1	(د) العنصر A,B هو المنجنيز و الزنك (جهد التأين الثالث مرتفع جدا) C,D السكانديوم و الحديد (نفس الفكرة جهد التأين الرابع لهم مرتفع جدا) و B له حالة تأكسد وحيدة يبقي زنك و A منجنيز و C سكانديوم (له حالة تأكسد وحيدة ايضا) و D حديد	2	(د) الفوران فى الاناء الاول نتيجه تصاعد غاز H_2 وترسيب فى الاناء التانى للنحاس
3	(ب) البطارية هنا هيكون جهدها الكلي = $15\ V$ = 3×5 اعلي من بطارية الرصاص يعني الرصاص هيتشحن يتكون الرصاص عند الكاثود السالب و ثاني اكسيد الرصاص عند الانود	4	(ج) $10KMnO_4 \rightarrow 3K_2MnO_4 + 7MnO_2 + 2K_2O + 6O_2$ $Mn^{+4}: [Ar]: 3d^3$ (عنده تلاته مفرد) و $Mn^{+6}: [Ar]: 3d^1$ (عنده 1 مفرد)
5	(ج) الكروم (6 الكترونات مفردة) و الحديد (4 الكترونات مفردة) و المنجنيز (5 الكترونات مفردة) دي العناصر اللي عندهم عدد من الالكترونات المفردة مش عند حد من العناصر التانية و كلهم ممكن يعملوا حالة التأكسد +6	6	(أ) هتلاقى ان تركيز B ثابت فى التركيز الابتدائى والنهائى ∴ هو العامل الحفاز وهتلاقى ان التركيزات محدش وصل لصفر ∴ التفاعلات انعكاسية مش تامة ومن التركيزات حتلاقى ان C, D تركيزهم بيقل ∴ متفاعلات و A, F بيزيدوا ∴ نواتج

7	(ج) $K_c = \frac{\text{ثابت سرعة التفاعل الطردي}}{\text{ثابت سرعة التفاعل العكسي}} = \frac{K_1}{K_2}$ يبقي كدة تركيز النواتج اكبر من تركيز المتفاعلات	8	(أ) $C_3H_7COOH + NaOH$ $\frac{M \times 25}{1} = \frac{0.125 \times 30}{1}$ $M = 0.15$ $[H^+] = \sqrt{K \times C} = \sqrt{1.5 \times 10^{-5} \times 0.15}$ $= 1.5 \times 10^{-3}$ $pH = 2.82$
9	(د) $AgCl_{(s)} \rightleftharpoons Ag^+ + Cl^-$ $X \quad X \quad X$ $\therefore K_{sp} = [X][X] = X^2$ لحساب التركيز= $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الحجم باللتر×الكتلة المولية}}$ = $\frac{7.5\times10^{-4}}{(108+35.5)\times0.5}$ = 1.04×10^{-5} مولر $\therefore K_{sp} = X^2 = (1.04 \times 10^{-5})^2$ $= 1.1 \times 10^{-10}$	10	(ج) الترتيب هيكون $Al > Zn > Fe > Cu > Ag$ كلما زادت المسافة بين عنصر الحديد و العنصر الاقل من نشاط زادت سرعة تاكل الحديد
11	(أ) هنرتبهم الاول $D < B < C < A$ فى الانود كلهم يتاكسدوا عدا D (لانه اقلهم نشاط) وفى الكاثود B^{+2} بس اللى يختزل	12	(د) لأنه مركب عضوي - لا يذوب في الماء ولكنه يذوب في المذيبات العضوية و لا يوصل التيار الكهربي
13	(أ)	14	(ج) $C_XH_Y \xrightarrow{\Delta/P/Cat.} C_3H_6 + CH_4$ $X = 3 + 1 = 4 \quad , \quad Y = 6 + 4 = 10$ إذن الصيغة الجزيئية للمركب هي C_4H_{10} وهي تعبر عن مركب البيوتان العادي
15	(ج) محلول كلوريد حديد 3 اصفر وبالتالي الراسب لونه اصفر يبقي يوديد	16	(د) راسب ابيض يسود بالتسخين هو كبريتيت الفضة وده محلول ملح حمض ضعيف الثبات
17	(ج) كتلة $X = 74-(12X2+6) =$ 44 جرام يبقي X هي COO يبقي الصيغة هي CH_3COOCH_3 اللي تنتج من استرة حمض الاسيتيك مع الكحول الميثيلي	18	(ب) تحلل مائي حامضي يدي حمض البنزويك (1) و تعادل (2) ثم تقطير جاف (3) يدي بنزين و هدرجة (4) يدي هكسان حلقي
19	(ج) نستبعد (د) و (أ) لانهم غازات و X سائل و (ب) لان الالكينات من بعد 15 ذرة كربون مواد صلبة و تبقي (ج)	20	(ج) حيث ان درجة غليان الكحولات اعلي من درجة غليان من الكيتونات و الالدهيدات
21	(ج) X هو 2-بروبانول لان اكسدتها تدي اسيتون و A بروبين (نزع ماء من كحول يدي الكين) و B ناتج اضافة HBr للبروبين تدي 2-برومو بروبان	22	(د)
23	(د)	24	(ج) العنصر هو النحاس و توزيعه $Cu: 4s^1, 3d^{10}$ و يستخدم مركب كبريتات النحاس في الكشف عن سكر الجلوكوز

25	(د) الفينول أكثر حامضية من الكحول , والكحول أكثر حامضية من الألكان	26	(د)
27	(أ) هضيف $NaOH$ هيتحول لكحول ثم يتم أكسدته عن طريق برمنجانات البوتاسيوم (عامل مؤكسد)	28	(ب) كل ما مقدار النقص كان كبير يبقي العنصر ابعد و بالتالي لو رتبنا حسب النشاط الكيميائي يبقي انشطهم $D < C < A < B$
29	(د)	30	(ب) الخطوة(1) أكسدة $Fe + H_2O \xrightarrow{500°C} Fe_3O_4 + H_2$ (2) اختزال $\xrightarrow{600°C} FeO(X) + H_2O$ $FeO + HCl \rightarrow FeCl_2 + H_2O$ $FeCl_2 + NH_4OH \longrightarrow Fe(OH)_2$ راسب ابيض مخضر
31	(ج) الملح X هو ملح الكلوريد وبالتالي ج غلط لانه بيتكون كلوريد الفضة ودة بيذوب في النشادر	32	(د) برمنجانات البوتاسيوم عامل مؤكسد يعني بيحصله اختزال ولونه بنفسجي يبقي شبة الكلوريد في الضوء
33	(أ)	34	(أ) A : منجنيز و المركب برمنجنات البوتاسيوم B : الكروم و المركب هو ثاني كرومات البوتاسيوم يؤكسد الايثانول الي حمض الايثانويك المميز برائحة الخل C : الحديد
35	(ب) $K_W = [H_3O^+][OH^-]$ $X^2 = 2.916 \times 10^{-14}$ $X = \sqrt{2.916 \times 10^{-14}} = 1.7 \times 10^{-7}$ عدد الايونات = عدد المولات X عدد افوجادرو $2.57 \times 10^{16} = 2.57 \times 10^{16} = =$ $6.02 \times 10^{23} \times (1.7 \times 10^{-7} \times \frac{250}{1000})$	36	(أ) $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$ $3 - 2X \quad 2X \quad X$ $3 - 2X + 2X + X = 3.5$ $X = 0.5$ $2NO_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} + O_{2(g)}$ $3 - 2 \times 0.5 \quad 2 \times 0.5 \quad 0.5$ $2 \quad 1 \quad 0.5$ $K_p = \frac{1^2 \times 0.5}{2^2} = 0.125$
37	(د) الحمض X هو حمض الأكساليك $HOOC - COOH$ والكحول Y هو الإيثانول C_2H_5OH انزع منه مياه يديني إيثين، اعمله تفاعل باير يديني إيثيلين جليكول، اعمله أكسدة يديني حمض الأكساليك	38	(ج)
39	(ج) هنجيبها من الصيغة الاتنين $C_7H_5N_3O_7$	40	(ج) $2Z^{-3} \longrightarrow Z_2 + Xe^-$ $2 \times 14g \quad 6F$ $0.2\ g \quad ???\ F$ $?? = \frac{6 \times 0.2}{2 \times 14} = 0.043\ F$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
41	(د) الراسب الأبيض المتكون يذوب في الأحماض إذن الراسب هو فوسفات الباريوم $2Na_3PO_4 + 3BaCl_2 \rightarrow 6NaCl + Ba_3(PO_4)_2$ $Ba_3(PO_4)_2$ ، $3BaCl_2$ 601 × 1 جم ، 208 × 3 جم 2.315 جم ، كم جم كتلة $BaCl_2 = \frac{2.315\times208\times3}{601} = 2.4\ g$	42	(ب)
43	(ج) $Al_2O_3 \rightarrow 2Al + \frac{3}{2}O_2$ $2C + \frac{3}{2}O_2 \rightarrow CO + CO_2$ من المعادلتين السابقتين نستنتج ان كل 2 مول من الالومنيوم يطلعوا 1 مول من CO (غاز فرن مدركس) يبقي 8 مول يطلعوا 4 مول تعالي نحسب الحجم بقي= 4 × 22.4 = 89.6 لتر	44	(د) $2FeCO_3 + \frac{1}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + Fe_2O_3$ 8.8 جم ، كم جم 88 جم ، 232 جم كتلة كربونات الحديد II = 23.2 جم $\frac{100\times23.2}{25} = 92.8\ \%$
45	$X \longleftarrow FeO$ لأنه الاكسيد الوحيد اللي بيتفاعل مع الاحماض المخففة $Y \longleftarrow H_2SO_4$ مخفف $Z \longleftarrow FeSO_4$ هينحل حراريا يعطي W $W \longleftarrow Fe_2O_3$ لونه احمر	46	1-1-برومو-1-كلورو بيوتان 2-1-برومو-2-كلورو بيوتان 3-1-برومو-3-كلورو بيوتان 4-2-برومو-1-كلورو بيوتان 5-3-برومو-1-كلورو بيوتان 6-1-برومو-3-كلورو-2-ميثيل بروبان

إجابات شامل 6

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(ب) العنصر هو السكانديوم (عنده الكترون مفرد وحيد والالومنيوم المستوي الاخيرفيه 3 الكترونات) وسواء السكانديوم او الالومنيوم الاتنين عندهم حالة تأكسد وحيدة 3+	2	(د) العنصر X هو التيتانيوم و Y هو هيكون الحديد و Z هيكون النيكل يبقي و الحديد غيرصالح للاستخدام في صورته النقية لانه فلز لين
3	(د)	4	(أ) يحفظ محلول في اناء مصنوع من عنصر اقل منه نشاط حتي لا يتفاعل مع المحلول
5	(أ) تنتقل ايونات الليثيوم كده كده من الانود للسالب للكاثود الموجب خلال عملها كخلية جلفانية	6	(ج) ترتيبهم هيكون $Z > W > X > Y$ و Z هيكون اضعفهم يعنى عمره ما يتاكسد (جهد اكسدته قليل)
7	(ج) لان جهد اكسدة Sn^{+2} الي Sn^{+4} اعلي من جهد اكسدة النحاس في المتسلسلة	8	(ج) X يمثل H_2SO_4 Y يمثل HNO_3 Z يمثل CH_3COOH حمض الاسيتيك حمض ضعيف ∴ PH له اكبرمن PH حمض النيتريك

السؤال	الإجابة	السؤال	الإجابة
9	(د) من خلال المعادلة هتعرف ان المحلول الناتج متعادل $pH = 7$ وده النهائى طب الحمض $HCl = 0.5\ M$ $\therefore [H^+] = 0.5 \quad pH = -log(0.5) = 0.30$ انت محتاج المحلول الجديد يكون فيه $pH = 6.7$ عشان بتبقى فى النهائية المحلول متعادل	10	(د) اتفكك نسبة كبيرة يعني التفاعل مشي طردي بالتالي ضغط الغاز هيقل
11	(ج) لما تضيف $\leftarrow 2N_2 + O_2$ من المعادلة كل $2N_2$ يحتاج $3O_2$ $\therefore$ نسبة O_2 قليلة $\therefore$ التفاعل يسير فى الاتجاه العكسى ويزداد NH_3	12	(ج)
13	(د)	14	(د) $\underset{A}{CaCO_3} \xrightarrow{\Delta} \underset{C}{CaO} + \underset{B}{CO_2}$ $CaO \xrightarrow{H_2O} Ca(OH)_2$ $Ca(OH)_2 \xrightarrow[E]{CO_2} \underset{A}{CaCO_3}$
15	(ج) العنصر B هو التيتانيوم و A هو النحاس و فعلا الاجابة ج تنفع حيث B (التيتانيوم) لا يمكنه تكوين حالة التأكسد +1	16	(ج) غاز $- Z$, Y , سائل $- X$. الكينات لها نفس النسبة المئوية للكربون .
17	(د) خلي بالك انه قال تفاعل اضافة و الكحولات الاولية لا تنتج من تفاعل اضافة عدا الكحول الايثيلي	18	(ب) و ملح بنزوات الصوديوم يستخدم كمادة مانعه لنمو الفطريات مركب مشبع هبتان عند 22 رابطة سيجما اعمله اعادة تشكيل محفزة يديني الطولوين اكسدته يديني حمض البنزويك اعمله تعادل مع هيدروكسيد الصوديوم يديني ملح بنزوات الصوديوم
19	(د) فلز انتقالي يبقي الحديد أو النحاس و هختار الحديد عشان تركيز ايون الفلز مساوي لدرجة ذوبانيته : $FePO_4 \rightleftharpoons \underset{X}{Fe^{+3}} + \underset{X}{PO_4^{-3}}$	20	(ج) خد بالك $C - O$ رابطة أحادية مش مزدوجة زي $C = O$ ارسم صيغة المجموعات الوظيفية واشوف مين اللي عنده رابطة واحدة بين C-O هلاقي الكحولات
21	(ب) هتعد عدد مجموعات الميثيل اللى فى شكل الايزو (بس) زي الكحول الايزوبروبيلي	22	(ب) ايزوميره اللي يحتوي علي ميثيل دا الكلن حلقي (بنتان حلقي)
23	(ج) - تحول الايثانول الي حمض ايثانويك يتم بالاكسدة $CH_3CH_2OH_{(l)} \xrightarrow{[O]/-H_2O} CH_3CHO_{(l)} \xrightarrow{[O]} CH_3COOH_{(l)}$ وبالتالي (X) يمثل تفاعل اكسدة - تحول الايثانول الي ايثين يتم بنزع جزئ ماء من كل جزئ كحول $C_2H_5OH_{(l)} \xrightarrow{Conc\ H_2SO_4/180^0C} C_2H_{4(g)} + H_2O_{(v)}$ وبالتالي (Y) يمثل تفاعل نزع ماء	24	(ب)

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
25	(ج) التحلل المائي لكلورو بنزين يديني فينول ولما بعمل نيترة للفينول يديني ثلاثي نيتروفينول اللي هو حمض البكريك	26	(ب) الصيغة الجزيئية للحمض هي C_7H_3COOH ولازم عشان يكون مشبع لازم يكون فيه مجموعة ألكيل مع مجموعة الكربوكسيل و C_7 ي المفروض تكون C_7H_{15} يبقي ناقص $12\ H$ يعني $6H_2$
27	(ب) لأن مجموعة NH_2 مرتبطة بذرة الكربون التي تلي مجموعة $-COOH$	28	(ب) استرفورمات الإيثيل $HCOOC_2H_5$ استرأسيتات الميثيل CH_3COOCH_3
29	(د) اعلي درجة الغليان في خليط البوتجاز هو بيوتان وينتج من هدرجة الكين متماثل وهو 2-بيوتين والكين غير متماثل 1 - بيوتين	30	(ج) $H_3B \longrightarrow H_3PO_4$ $HA \longrightarrow HI$ $H_2C \longrightarrow H_2SO_3$
31	(د) امرار CO_2 علي ماء الجير الرائق $Ca(OH)_2$ لفترة طويلة يدي ←بيكربونات الكالسيوم بيكربونات الكالسيوم مع كبريتات الماغنسيوم يدي ← كبريتات كالسيوم (راسب ابيض) + بيكربونات ماغنسيوم 2 صح عشان كبريتات الكالسيوم و 1 صح لان ممكن افصل كبريتات الكالسيوم عن بيكربونات الماغنسيوم بالترشيح فعلا بالتسخين بيكربونات الماغنسيوم تنحل و تطلع غاز CO_2 بالتالي الكتلة الكلية هتقل و 4 صح لان كبريتات الكالسيوم راسب ابيض و لما اسخن بيكربونات الماغنسيوم تنحل و تدي كربونات ماغنسيوم راسب ابيض بالتالي الكتلة الكلية للراسب الابيض تزداد	32	(ج) $FeSO_{4(aq)} + K_2Cr_2O_{7(aq)} \rightarrow$ $Fe_2(SO_4)_{3(aq)} + K_2SO_{4(aq)} + Cr_2(SO_4)_{3(aq)} + H_2O_{(l)}$
33	(ب)	34	(ب) ملحي الحديد اللذان ينحلان حراريا وينتج غاز CO_2 الذي يعكر ماء الجير هما كربونات الحديد// و أوكسالات الحديد// في حالة كربونات الحديد// يتكون غاز ثاني أكسيد الكربون فقط . اذا (A)يمثل كربونات الحديد// و (B)يمثل أكسالات الحديد//
35	(د) الكتلة المذابة ($at\ 100°C$) = التركيز(الذوبانية) X الحجمX الكتلة المولية = × 0.5×143.5 $0.861\ g = \sqrt{1.44 \times 10^{-4}}$ الكتلة المذابة ($at\ 25°C$) = $9.08 \times 10^{-4} g = 143.5 \times 0.5 \times \sqrt{1.6 \times 10^{-10}}$ الكتلة المترسبة = $0.86 = 0.861 - 9.08 \times 10^{-6}$ جرام	36	(ج) فى السؤال قال $Z = 2Y = 3X$ ومنها $K_C = 4$ $X = 1$, $Y = 1.5$, $Z = 3$ ∴ وعوض فى قانون الـK_C هتلاقى ان $K_C = 4$ ∴ المعادلة هتكون $A + 1.5\ B \Longleftrightarrow 3C$ $2.5\ mol \quad 3mol$ ∴ لما نزود الضغط هيروح لعدد مولات الاقل هيمشى عكسى
37	(د) كمية الكهربية (F) = عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزئ = 3 × 2 × 2 = 12 فاراداي كمية الكهربية (F) = عدد المولات × التكافؤ ؟؟ × 3 = 12 عدد المولات = 4 مول	38	(أ) كمية الكهربية (F) × الكتلة المكافئة = كتلة المترسبة × 1 ؟؟ × 108 = 2.16 ×1 كمية الكهربية = 0.02 فاراداي كمية الكهربية = عدد المولاتX التكافؤ عدد المولات = 0.02 مول

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
39	(ج) A : الكان حلقي هو 2,1- ثنائي ميثيل بروبان حلقي B : الطولوين و الطولوين يتفاعل مع خليط النيترة و يديني TNT	40	(ب) 1-(2-ميثيل-1- بروبانول) , 2-(1-بيوتانول), 3-(2-ميثيل-2-بروبانول) , 4-(2-بيوتانول) 5- (ايثير ميثيل بروبيل) , 6- (ايثير ثنائي الايثيل) , 7- (ايثير ميثيل ايزو بروبيل) 1,2,3,4 ايزوميرات تذوب في الماء و تكون الكوكسيد 1,2,4 ايزوميرات قابلة للاكسدة
41	(ج) الكحول دا هو الكحول الايثيلي (ممكن انزع منه ماء لتكوين الكين ونفس الوقت ليس له ايزوميرات كحولية) نزع الماء يدي ايثين (Y) والاكسدة تدي ايثيلين جليكول (Z)	42	(ج) $HCl + NaHCO_3$ $\frac{\text{عدد المولات}}{1} = \frac{0.25 \times 0.06}{1}$ عدد المولات = 0.015 مول الكتلة $NaHCO_3$ = 0.015 × 84 = 1.26 جم النسبة المئوية = $\frac{100\times1.26}{5}$ = 25.2 %
43	(ب) $2NaHCO_3 \xrightarrow{\Delta} Na_2CO_3 + H_2O + CO_2$ 6.72 جرام ← → كم جرام 2×84 جرام ← → 106 جرام كتلة $Na_2CO_3 = \frac{1.6 * 6.72}{2 * 84} = 4.24$ جرام ∴ تركيز $Na_2CO_3 =$ $\frac{4.24}{400 * 10^{-3} * 106} = 0.1$ مولر $2HCl + Na_2CO_3$ $\frac{30 * M}{2} = \frac{0.1 * 50}{1}$ $M = 0.33M$	44	(ا) A : بروبين ويزيل لون ماء البروم الاحمر ويستخدم في تفاعلات البلمرة بالاضافة B : الفينول مشتق هيدروكسيلي وله رائحة مميزة C : ده استر ويتحلل في وسط قاعدي
45	ق.د.ك = جهد اكسدة الانود − جهد اكسدة الكاثود 1.35 = جهد أكسدة الأنود - (-0.0977) جهد اكسدة الانود(الخارصين) = $1.2523\ V$ بس خلى بالك هنا بيسال عن جهد اختزال الخارصين يبقى بالسالب $-1..2523\ V$	46	X هو البروباين C_3H_4 Y هو الاسيتون CH_3COCH_3 $C_3H_4 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4 40\%/HgSO_4 60°C} CH_3COCH_3$

إجابات شامل 7

1	(ب) W: الكروم , Y: النحاس أو المنجنيز Z: فانديوم , X: التيتانيوم	2	(أ) $FeCO_3 \xrightarrow{\Delta} FeO + CO_2$ $2FeO + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3$ $Fe_2O_3 + CO \xrightarrow{\text{اختزال عند } 230-300} Fe_3O_4$
3	(د) الجملة الاولي صحيحة لان دقائق الخام لها شكل بلوري و الصلب الذي لا يصدأ (حديد و الكروم) سبيكة بينية و الجملة الاخيرة صحيحة الحديد ينفع يكون سبيكة بينية و بينفلزية (السمنتيت) و استبدالية	4	(ب) $K_{b1} = K_{b2}$ $\frac{[OH^-]^2}{C} = \frac{[OH^-]^2}{C}$ $\frac{(10^{-3})^2}{0.5} = \frac{[OH^-]^2}{0.1}$ $[OH^-] = 4.47 \times 10^{-4}$ $[H_3O^+] = \frac{10^{-14}}{4.47 \times 10^{-4}} = 2.236 \times 10^{-11}$
5	(ج) الكتلة المتبقية = 3.44-20=16.56 جرام الكتلة المستهلكة في الثانية الواحدة=$0.01X207$=2.07 جرام $2.07\ g \leftrightarrow 1\ s$ $16.56\ g \leftrightarrow ??s$ الزمن = 8 ثانية	6	(أ) $18.5\ g \leftrightarrow 50\ g\ H_2O$ $??g \leftrightarrow 100\ g\ H_2O$ الكتلة المذابة = $37\ g\ /\ 100\ g$ يبقي كدا هو الملح هيدوب كله
7	(د)، $\alpha = \sqrt{\frac{Ka}{C}} = \sqrt{\frac{5.1 \times 10^{-4}}{0.2}} = 0.05$ عدد المولات المفككة = عدد المولات قبل التفكك × α $= (0.2 \times \frac{200}{1000}) \times 0.05 = 2 \times 10^{-3}$ مول	8	(د) الاعلي في جهد الاختزال هيكون الفلز Y بالتالي هو اللي هيترسب اولا
9	(ب) A غير مشحونه يبقي هتتشحن يعني تشتغل خلية تحليلية و عند القطب السالب (الكاثود) يختزل كبريتات الرصاص الي رصاص	10	(ج) الخلية X : (A,C) ق.د.ك لها = 0.78 فولت , الخلية Y : (B,D) ق.د.ك لها = 2.68 فولت يبقي Y (الاعلي في ق.د.ك) خلية جلفانية و X تحليلية و يوصل B (كاثود الجلفانية) بأنود التحليلية (C)

11	(ج) لأن في الأنبوبة الثالثة متصاعدش غاز ∴ حمض كبريتيك متفاعلش مع كبريتات وتكون راسب بني محمر في الأنبوبة 3 ∴ حديد III ∴ كبريتات حديد III	12	(ب) ماينفعش أ و لا ج و لا د لان هيدروكسيدات الحديد II و حديد III و الالومنيوم رواسب و ليسوا قواعد
13	(ب) $1\,F$ يرسب 1 كتلة مكافئة و بالتالي هيرسب 12 جرام من الماغنسيوم و 20 جرام من الكالسيوم و اشوف ابسط نسب اقسم علي 4 يرسب 5 جرام من الكالسيوم و 3 جرام من الماغنسيوم	14	(د) تخفيف حمض ضعيف يزيد من درجة التأين بس الحامضية تقل (عشان ان بخفف فتركيز H^+ يقل بالتالي PH تزيد و POH تقل
15	(أ) $P_{NO_{(g)}} + P_{N_{2(g)}} + P_{O_{2(g)}} = 1$ $0.6 + 2X = 1$ $X = 0.2$ $K_P = \frac{X^2}{(0.6)^2} = \frac{(0.2)^2}{(0.6)^2} = \frac{1}{9}$	16	(ب) $C_2H_5OH + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O$ $46\ g \quad 3\ mol$ $23\ g \quad ??\ mol$ عدد مولات الاكسجين = 1.5 مول $2H_2O \rightarrow O_2 + 2H_2$ $2\ mol \quad 1\ mol$ $??mol \quad 1.5\ mol$ عدد مولات الماء = 3 مول
17	(ب) علي اساس اني هختزل المجموعة اللي في النص لكحول ثانوي	18	(ج)
19	(د) خلي بالك X تنفع الكين و الكان حلقي يعني مش ضروري تبقي الكين يبقي الادق هنا (د)	20	(ج) تعمل البطارية كخلية جلفانية فيتصل القطب السالب لبطارية السيارة (الرصاص) بالقطب السالب للخلية و هو الكاثود و تحدث عنده عملية اختزال
21	(ب) هنا عندك المركب فيه أكثر من مجموعة هيدروكسيل وله مجموعة كيتون يبقى مادة كربوهيدراتية مش جلوكوز او فركتوز لأن الصيغة بتاعتهم $C_6H_{12}O_6$ مش $C_4H_8O_4$	22	(د) $C_6H_5C \equiv CH$ لما تحط وفرة من ال HBr هتحط $2Br$ علي نفس الكربونه اللي عليها حلقة البنزين
23	(ج) اختزال الالدهيدات يديني كحولات بصفة عامة اختزال الجلوكوز (المجموعة الوظيفية الدهية) يديني كحول عديد الهيدروكسيل	24	(د) لأن عنده 3 مجموعات هيدروكسيل ، ولما مجموعات OH بتزيد درجة الغليان بتزيد نتيجة زيادة عدد الروابط الهيدروجينية , فالمركب بيكون أقل تطاير
25	(ج)	26	(د) COOH OH الباقيين كلهم أورثو وبارا وميتا حمض البنزويك
27	(ب) C_6H_6O الفينول اعمله اختزال يديني بنزين اعمله ألكلة يديني ألكيل بنزين اعمله أكسدة يديني حمض بنزويك	28	(ب) حمض البيوتانويك في الشائع اسمه بيوتيريك

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
29	(د) الطردي يعتبر تكاثف بسبب خروج جزئ ماء	30	(ج) $Y \rightarrow NaNO_3$, $X \longrightarrow Na_2CO_3$
31	(ج) $FeSO_{4(aq)} + Ba(OH)_2 \xleftarrow{ماء} FeSO_4$ $\xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3(A) + SO_2(B) + SO_3(C)$ $\xrightarrow{H_2O} H_2SO_4 + Ba(OH)_2$ $BaSO_4(E) + Fe(OH)_2(F) \longleftarrow FeSO_{4(aq)}$	32	(ج) الحمض اللي حنعرفه بدقه هو حمض انيون الملح X لانه كده حيبقي حمض الكربونيك
33	(د) لان حمض الكبريتيك المخفف مع اكسيد الحديد II يدي كبريتات الحديد II بعد فترة هيتاكسد الي كبريتات الحديد III اللي يترسب في صورة هيدروكسيد الحديد III	34	(ج) $2H_2SO_4 \rightarrow 4H^+ + SO_4^{-2}$ انا عايز اختزل $4H^+$ محتاج 4 مول الكترون او 4 فاراداي $4H^+ + 4e^- \longrightarrow 2H_2$
35	(د) كمية الكهربية (كولوم) = عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزئ × 96500 عدد المولات = $0.1865\ mol$ الحجم = عدد المولات X 22.4 $= 22.4 X 0.1865 = 4.17\ L$	36	(د)
37	(د) عدد مولات H^+ =تركيزX الحجمX عدد البروتونات=$1X0.1X0.2$= 0.02 مول عدد مولات OH^-= تركيزX الحجمX عدد OH^-=$2X0.3X0.1$= 0.06 مول الزيادة من OH^-= 0.04 مول التركيز= $\frac{0.04}{0.4}$ = 0.1 مولار $POH = -Log(0.1) = 1$ $pH = 14 - pOH$ $pH = 14 - 1$ $pH = 13$	38	(د) $H_{2(g)} + F_{(g)} \rightleftharpoons 2HF_{(g)}$ $2\ mol \quad 2\ mol \quad 0\ mol$ $2 - X \quad 2 - X \quad 2X$ $K_C = \frac{(2X)^2}{(2-X)^2}$ $1 \times 10^2 = \frac{(2X)^2}{(2-X)^2}$ $X = 1.67$ $[H_{2(g)}] = 2 - X = 2 - 1.67 = 0.33$
39	(ب) ابسط استر يشمل علي مجموعة ميثيل كتفرع هو استر فورمات الايزوبروبيل $= C_4H_8O_2 = 88$ $HCOOCH(CH_3)CH_3$	40	(ب) ينتج 2 مول من الميثانول الذي عند اكسدته يدي حمض الفورميك

41	(ج) $X: CH_2 = CH(CH_3)_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4} CH_3C(OH)(CH_3)_2$ $Y: (CH_3)_2CHCH_2COONa \xrightarrow{NaOH/CaO} CH(CH_3)_3 + Na_2CO_3$ Z عنده 2 باي يبقي الكاين يحتاج 2 مول من ماء البروم لكي يتشبع	42	(د) $AgNO_{3(aq)} + NaCl_{(aq)} \longrightarrow NaNO_{3(aq)} + AgCl_{(s)}$ $NaCl$ $AgCl$ $58.5\ g/mol$ $143.5\ g/mol$ $X g$ $7.31\ g$ ∴ كتلة $NaCl$ المتفاعلة = $\frac{7.31\times58.5}{143.5} = 2.98\ g$ ∴ كتلة العينة = $\frac{\%100\times \text{كتلة } NaCl}{\text{نسبة } \%NaCl} = \frac{\%100\times2.98}{\%30} = 9.93\ g$
43	(ب) لما اضاف الوفرة من محلول الصودا الكاوية اللي هيدوب هو $Al(OH)_3$ واللي يتبقي هو $Fe(OH)_3$ كتلته 7 جرام يبقي كتلة $Al(OH)_3$ 3 جرام تبقى ب	44	(ج) 1-4-برومو-1-كلورو-1-بيوتاين 2- 1-برومو-4-كلورو-1-بيوتاين 3-1-برومو-4-كلورو-2-بيوتاين
45	1- انحلال حراري 2- H_2SO_4 مخفف 3- اكسدة 4- اختزال عند اعلي من $700°C$ 5- اختزال عند حرارة $300°C : 230$ 6- اختزال اعلي من $700\ °C$	46	1- المنحني (X) : الالكاينات / لأنه ينطبق عليه القانون العام C_nH_{2n-2} 2- المنحني (Y) : الالكينات / لأنه ينطبق عليه القانون العام C_nH_{2n}

إجابات شامل 8

1	(د) الفلزين هما الزنك و النحاس الاتنين لهم نفس عدد الكترونات ال$3d$ بس الاختلاف في الكترونات المستوي الرابع $4s$ اوN مختلف للنحاس الكترون و للزنك الكترونين	2	(ا) مجموعة المنجنيز$7B$ ومجموعة السكانديوم$3B$ فرقهم 4
3	(ب) أنت عارف طالما عندك مستوى فرعي f, d بنحط الكترون واحد الأول في d ثم هكمل الf لحد ما تبقى تامة الامتلاء ساعتها أنت لسة من العناصر الانتقالية الداخلية لو لسة في تكملة الكترون هنكمل بقى في d يعني لما الd يبدأ يبقى فيه من أول الكترونين يبقى كدة نقدر نقول إن العنصر من العناصر الانتقالية الرئيسية	4	(ب) في التفاعل المتزن تركيز المتفاعلات بيقل لحد ما يثبت عند الاتزان
5	(ب) $Kc = 5 = \frac{[NO_2]^2}{[N_2][O_2]^2}$ $[N2] = \frac{1}{5} = 0.2\ M$ عدد المولات = 0.2 × 2 = 0.4 مول	6	(ب) - التفاعل الاسرع هو الاقل طاقة تنشيط يبقي التفاعل (2) , والتفاعل الابطأ هو (3)

م	الإجابة	م	الإجابة
7	(أ) بزيادة الضغط بمشي في الاتجاه الاقل عدد مولات (و معني ان نسبة النواتج زادت يبقي هي الاقل مولات) و بزيادة درجة الحرارة نسبة النواتج قلت (علاقة عكسية) يبقي التفاعل طارد للحرارة	8	(ب) هتعكس المعادلتين اللي فوق (و تعكس اشارة الجهود) بعد كدا تجمع المعادلتين علي بعض (ما تنساش تجمع الجهود كل واحد باشارته) تعملك المعادلة التالته
9	(د) تفاعل الكاثود هو تفاعل اختزال و هي عملية اكتساب الكترونات	10	(ب) خلى بالك لان الانود يتصاعد عنده غازات يعنى الكتلة ثابتة
11	(ب) كاتيونات المجموعة التحليلية الاولي فضة احادي، زئبق احادي، رصاص ثنائي يكون مع الكلوريد رواسب	12	(د) الزيادة المفاجاة كانت في جهد التأين السابع يبقي انا اخري افقد 6 الكترونات يبقي دا الكروم لو جمعت اول ثلاث جهود = 5410 و لو جمعت اول اربعة = 10310 يبقي 9000 اخرها تعمل حالة التأكسد +3 و الكروم في حالة التأكسد بيستخدم اكسيده فى عمل الاصباغ
13	(د)	14	(د) $C_3H_7OH = R - OH$ سواء هو كحول اولي او ثانوي لما انزع منه ماء يدي بروبين اللي هيدرته الحفزية تدي كحول بروبيلي ثانوي
15	(ج) هبتان عادي اعاده تشكيله تدي طولوين اللي اكسدته تدي حمض البنزويك	16	(د) A : بنزين ، B : الطولوين ، D : اسيتالدهيد ، E : الايثانول و لما افاعل C مع E يديني استراسيتات الايثيل
17	(ب)	18	(ج)
19	(ج)	20	(ج) بالتسخين عند 180 °C يتكون الألكين وهنا الOH هتطلع مع H من الكربونة اللى علي الطرف عشان التانية معندهاش اى H
21	(أ)	22	(أ)
23	(ب) هلجنة البنزين هتديني كلورو بنزين مثلا وبعد كدا اعمله تحلل مائي قلوي يديني فينول اعمله نيترة يديني مركبات نيترو فينول	24	(ب) الأيزوميرات هي: حمض بيوتانويك وميثيل حمض بروبانويك H H H O H – C – C – C – C – OH H H H H CH₃ O H – C – C – C – OH H H
25	(ج) اعمل أكسدة للطولوين في وجود V_2O_5 ودرجة حرارة 400°C عشان يدي حمض البنزويك	26	(ج) ابسط كحول ثانوي هو 2- بروبانول اللي هو كحول أيزوبروبيلي ، والحمض دا حمض البروبانويك ، يبقي الاستر الناتج هيكون بروبانوات الأيزو بروبيل
27	(د) دة كدة الصيغة الجزيئية لنسيج الداكرون	28	(ج) الورقة الثانية هيتبقى فيها $AgCl - AgI$ ∴ 10 جم والورقة الأولى هيتبقى فيها $AgBr$ ∴ 5 جم
29	(د) مع H_2SO_4 لم يتصاعد غاز يبقي كبريتات او فوسفات يبقي ب او د و العزم بصفر ∴ Ti^{+4}	30	(ب) هنا قصده على اليود مش فوسفات ∴ (ب) صح لأنه راسب أصفر لا يذوب في الأمونيا

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
31	(ب) الكبريتات تكشف عن الباريوم و تدي راسب من كبريتات الباريوم و الرصاص يكشف عن الكلوريد و يدي كلوريد الرصاص راسب ابيض	32	(ب) حيث يتكون راسب ابيض من كبريتات الكالسيوم و يظل محلول نترات البوتاسيوم كما هو بالتالي يمكن فصل مكونات الخليط من خلال عملية الترشيح
33	(د) Y : الذهب, B : الرصاص, X : النحاس, A : القصدير و النحاس و القصدير (نحاس اصفر)	34	(أ) الحديد مع الكلوريدي A : $FeCl_3$ اللي مع محلول قلوي يدي B : $Fe(OH)_3$ وتسخين B يدي هيماتيت C : Fe_2O_3
35	(د) درجة الذوبانية = $\frac{\text{كم جم من المادة}}{\text{100 جم ماء}}$ $\frac{4.095 \times 10^{-6}}{99 \times 100 \times 10^{-3}} = 4.136 \times 10^{-7}$ $M(OH)_2 \Leftrightarrow M^{+2} + 2OH^-$ $X \quad X \quad X$ $K_{sp} = (4.136 \times 10^{-7})(2 \times 4.136 \times 10^{-7})^2 = 2.83 \times 10^{-19}$	36	(ب) $2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2$ عدد المولات في البداية : 0.3 0 0 عند الاتزان : 0.3-2X X 3X عند الاتزان عدد المولات الكلية = 0.5 مول $0.3 - 2X + X + 3X = 0.5$ $X = 0.1\ mol$ $2NH_3 \rightleftharpoons N_2 + 3H_2$ التركيز عند الاتزان : 0.1 0.1 0.3 $K_C = \frac{(0.1)\times(0.3)^3}{(0.1)^2} = 0.27 mol^2.L^{-2}$
37	(أ) $\frac{\text{كتلة } Cr}{\text{كتلة } Cl} = \frac{\text{مكافئ } Cr}{\text{مكافئ } Cl}$ $\frac{\frac{52}{2}}{\frac{35.5}{1}} = \frac{13}{\text{كتلة } Cl}$ كتلة $Cl = 17.75\ g$ حجم الغاز= $22.4 \times 0.25 = 22.4 \times = 5.6L$	38	(د) $96500 \times$ = كمية الكهربية بالكولوم × الكتلة المكافئة الكتلة النحاس كتلة النحاس = $\frac{\frac{63.5}{2}\times 60\times 60\times 1.5\times 11}{96500} = 19.54\ g$ كتلة الفضة = $20 - 14.54 = 0.46\ g$ نسبة الفضة = $\frac{10\times 0.46}{20} = 2.3\%$
39	(أ) A : حمض الاسكوربيك, B : حمض السليسليك, C : حمض الاسيتيك	40	(أ) X هي مجموعة CO يعني المركب هو : $CH_3CH_2COCH_3$ لو حسبت الكتلة المولية هتطلع = 72 جرام/مول و المكرب السابق ينتج من اكسدة 2-بيوتانول
41	(أ) اعادة التشكيل المحفزة للهبتان العادي تدي طولوين اللي هلجنته تدي اورثو كلورو طولوين و بارا كلورو طولوين و لما تأكسده هيكون عندك اكترمن مركب (A) (اورثو كلورو حمض البنزويك) و بارا كلورو حمض البنزويك	42	(أ) هتروح تجيب مولات الايونات فى كل محاليل المكتونة $(NH_4)_3PO_4 \Longleftrightarrow 3NH_4^+ + PO_4^{-3}$ 3 1 عدد المولات = $\times (4 \times 1.2 \times 2) = 6.02 \times 10^{23} \times 7.22 \times 10^{24}$ مولات الايونات × عدد افوجادرو $NH_4Cl \longrightarrow NH_4^+ + Cl^-$ مولات = $3 \times 1.5 \times 2 = 9$ مول ايون $= 6.02 \times 10^{23} \times 9 = 5.4 \times 10^{24}$ $NH_4F \longrightarrow NH_4^+ + F^-$ مولات = $2 \times 2 \times 2 \times 6.02 \times 10^{23} = 4.816 \times 10^{24}$ $(NH_4)_2SO_4 \Longleftrightarrow 2NH_4^+ + SO_4^{-2}$

			مولات = $1 \times 3 \times 3 \times 6.02 \times 10^{23} = 5.418 \times 10^{24}$ اكبر عدد هى (أ)
43	(د) عدد المولات الكلية لـ K_2CO_3 = × (0.5 $\frac{200}{1000}$) + (0.4 × $\frac{150}{1000}$) = 0.16مول $K_2CO_3 \longrightarrow 2K^+ + CO_3^{-2}$ كم مول 0.16 مول 2 مول 1 مول عدد مولات ايونات = $\frac{2\times0.16}{1} = 0.32$مول تركيز $K^+ = \frac{\frac{032}{350}}{1000} = 0.914\ M$	44	(ج) اكسدة الكحول الثانوي (اللي في النص) يدي كيتون
45	$S = \sqrt[5]{\frac{Ksp}{108}} = \sqrt[5]{\frac{3.4\times10^{-23}}{108}}$ $S = 1.258 \times 10^{-5}\ mol/L$ درجة الاذابة = 7.58×10^{-3} جرام/ لتر تركيزايونات الباريوم = $3.77 \times 10^{-5}\ mol/L$ $= 3 \times 1.258 \times 10^{-5}$	46	$CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{NaOH/CaO/\Delta} CH_4 + Na_2CO_3$ $2CH_4 \xrightarrow{1500^\circ C\ \text{تبريدسريع}} C_2H_2 + 3H_2$ $C_2H_2 + H_2 \xrightarrow{Ni/\Delta} C_2H_4$ $C_2H_4 + H_2O \xrightarrow{KMnO_4/(O)} C_2H_4(OH)_2$

إجابات شامل 9

1	(ب) لانه في المرحلة دي اتخلص من شوائب النحاس في صورة غازات (شبه اكسدة الشوائب في عملية تحميص خامات الحديد)	2	(أ) $CuCl_2.XH_2O$ عدد مولات كلوريد النحاس المتهدرت = تركيزX حجم = $0.667 \times \frac{300}{1000}$ = 0.2001 مول الكتلة المولية للملح المتهدرت = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{عدد المولات}} = \frac{34.1}{0.2001}$ = 170.415 جرام $CuCl_2.XH_2O = 170.415$ $63.5 + 35.5 \times 2 + 18X = 170.415$ $X = 2$
3	(ب) الانحلال الحراري لهيدروكسيد الحديد III يدي هيماتيت اللي اختزاله يدي حديد اللي تفاعله مع الحمض المخفف يدي املاح حديدII (مع تصاعد غاز الهيدروجين) الانحلال الحراري يدي هيماتيت بردوا اختزال يدي حديد اللي مع الكبريت يدي كبريتيد الحديدII	4	(ب) $CaF_2 \leftrightarrow Ca^{+2} + 2F^-$ $X \quad X \quad 2X$ تركيز الفلوريد ضعف تركيز الكالسيوم
5	(أ) تفكك B الى A دا معناه ان المعادله كانت كالاتي $A \Longleftarrow B$ (B متفاعلات تركيزها كبيرو بيقل , A نواتج تركيزها صغيرو بيزيد) . لو التفاعل ماص يعني الحراره مع المتفاعلات ونا خفضت (قللت) درجه الحراره التفاعل هيمشي عكسي (الكلام دا بداية من النقطه X) ،، تركيزB يزيد و تركيز A يقل	6	(ج) عدد مولات CO_2 = $\frac{4.4}{12+2\times16}$ = 0.1 مول معدل استهلاك لـ CO_2 = $\frac{0.1}{10}$ = 0.01 - مول/ثانية الاشاره السالبه لانه معدل استهلاك $CO_2 \longrightarrow 2CO$ عدد المولات من وزن المعادلة 1 2 معدل التكوين أو الاستهلاك 0.01 ؟؟ معدل تكوين CO = 0.01×2 =

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
			$+2 \times 10^{-2}\ mol/s$
7	(ب) ثابت تأين الحمض قبل التخفيف = ثابت تأين الحمض بعد التخفيف $K_{c1} = K_{c2}$ $\alpha_1^2 . C_1 = \alpha_2^2 . C_2$ $(2.5 \times 10^{-3})^2 \times 0.03 = \alpha_2^2 . 0.01$ $\alpha_2 = \sqrt{\frac{(2.5\times10^{-3})^2\times0.03}{0.01}}$ $= 4.33 \times 10^{-3}$	8	(ج)
9	(ج) مديك جهد اختزال X^{+2} اعكسه عشان يبقي اكسدة و مديك جهد اكسدة Y^- الاعلي في الاكسدة هيكون X يحب الاكسدة و في التفاعل النهائي حصله اختزال يبقي التفاعل غير تلقائي و ق.د.ك $-2.12\ V = 0.76 - (-1.36) =$ وعشان هو غير تلقائي اعكس الاشارة	10	(ج) المركم الرصاصي يشتغل زي البطارية (يعمل تفريغ) وبالتالي D الموجب كاثود يحدث عنده عملية اختزال لل PbO_2 وال D موجب يوصل بـ A الموجب اللي يشتغل انود يتأكسد عنده انيون I^-
11	(أ)	12	(ج)
13	(ج) D حمض الفيثاليك و C حمض التيرفيثاليك الاتنين ايزوميران بس دي مركبات اروماتية مش اليفاتية	14	(أ) ايزومير ميثانوات الفينيل هو حمض البنزويك
15	(د) المركب A : فينيل ايثين , B : 3-ميثيل -2-بنتاين او 3,3-ثنائي ميثيل-1-بيوتاين , والصيغة الجزيئية لـ a هي : C_8H_8	16	(ج) التكسير و التلبيد مش بيأثروا علي الكتلة بيأثروا علي الحجوم و هنا قالك ان كتلتها قلت يبقي العملية الفيزيائية هي التركيز
17	(د) عشان البروم هالوجين والهالوجينات بتوجه أورثو وبارا فهتكون خليط من الاتنين	18	(د) الميثان اعمله هلجنة يديني كلوريد الميثيل اللي اعمله تحلل مائي قلوي يدي ميثانول اللي اكسدته تدي حمض الفورميك
19	(د) لان الذرتين علي نفس الكربونه يبقي انا كان عندي الكاين اتفاعل مع بروميد هيدروجين	20	(ج) لان B : اورثو ثنائي كلورو بنزين , C : بارا ثنائي كلورو بنزين
21	د . المركب Y هو الايثيلين جليكول ولا يستخدم في مستحضرات التجميل	22	(ج) X : كحول احادي الهيدروكسيل Y : الدهيد او كيتون Z : حمض او استر و ب غلط عشان احتمال ان X يكون الكان مش هيتأكسد

23	(ب) ابسط هيدروكربون مشبع هو الميثان . تسخين بشدة وتبريد بسرعة يديني إيثاين . اعمله هلجنة بالإستبدال يديني كلورو بنزين . اعمله تحلل مائي قلوي يديني فينول اللي هو ابسط مركب هيدروكسيلي اروماتي.	24	(أ) المركب هو حمض البكريك و الخطوات كالتالي : تنقيط ماء علي كربيد الكالسيوم يدي ايثاين ثم بلمرة يدي بنزين ثم كلورة يدي كلورو بنزين و التحلل القلوي يدي فينول ثم النيترة يدي البكريك
25	(د) C هو الجامكسان (مبيد حشري اليفاتي) و D هو $T.N.T$ مادة متفجرة	26	(ج) $HOOCCH_2OOCCH_3 \xrightarrow{HCl/H_2O} HOOCCH_2OH + CH_3OH$
27	(ب) لانه لما عمل اكسدة للكحول 2-ميثيل بروبانول (الكحول الايزو بيوتيلي) اده حمض 2-ميثيل بروبانويك يبقي ب أو د و عشان الناتج ميثان يبقي اكيد الملح الصوديومي اسيتات الصوديوم	28	(ب) الاذابة الفوسفات راسب مش هيذوب ثم ترشيح هفصل فوسفات الباريوم بعد كدا تسخين علشان احصل على ملح بيكربونات الصوديوم بدون ماء
29	(ج) هو قال حمض الكبريتيك المخفف يبقى يكشف عن اول 6 شقوق بس	30	(د) يتحول الى ايونات ميتاالومينات
31	(أ) SO_2 يخضر ورقة مبللة بثانى كرومات البوتاسيوم والنيكل عامل حفاز فى هدرجة الزيوت	32	(د) الكالسيوم يكون راسب مع الكربونات والكبريتات
33	(ب) مسالة مادة زائدة $3Ba(NO_3)_2 + 2K_3PO_4 \longrightarrow Ba_3(PO_4)_2 + 6KNO_3$ $\frac{250}{1000} \times 0.1$ $\quad \frac{200}{1000} \times 0.1$ 3 $\quad$ 2 50×10^{-3} $\quad 60 \times 10^{-3}$ المادة الزائدة هى فوسفات البوتاسيوم	34	(ب)
35	(ج) $2Mn_2O_7 \rightarrow 4MnO_2 + 3O_2$ $2MnO_2 + 4KOH + O_2 \rightarrow 2K_2MnO_4 + 2H_2O$	36	(د) $OH^- = \sqrt{K_b.C} = \sqrt{(1.6 \times 10^{-5}) \times 0.1}$ $= 1.26 \times 10^{-3}$ $POH = 2.89 \quad \therefore PH = 11.11$
37	(أ) تركيز= $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول} \times \text{حجم باللتر}}$ $\frac{11}{116 \times 1} = 0.09$ $H^+ = \sqrt{K_a.C}$ $\quad ,(H^+)^2$ $= K_a.C \quad \therefore K_a$ $= \frac{(H^+)^2}{C}$ $K_a = \frac{(10^{-2.94})^2}{0.09} = 1.4 \times 10^{-5}$	38	(أ) النيكل انشط من النحاس باالتالي يبقي النيكل هو الانود و النحاس هو الكاثود و عشان اعرف مقدار النقص اعمل علاقة بين النحاس والنيكل $Ni \rightarrow Cu$ $58.7\ g \quad 63.5\ g$ $??\ g \quad 3.97\ g$ مقدار النقص من النيكل = 3.67 جرام
39	(ب) كمية الكهربية (F) = عدد المولات X التكافؤ X عدد ذرات الجزئ = $1\ X\ 2\ X\ \frac{12.04 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}}$ = 4 فاراداي و دي كمية ترسب ضعف الكتلة الذرية لفلز ثنائي التكافؤ لان الفلز الواحد يحتاج الي 2 مول يعني 2 فاراداي	40	(ج) هو بيقول في السؤال نفس عدد الكربون يعني نستبعد د و Y لا يتفاعل بالاضافة يعني الكان بالتالي نستبعد أ و الزيادة من كتلة X اكبر من Z يعني X الكاين (عنده روابط باي اكتر) و Z الكين

41	(أ) هيدرة حفزية للمركب : $CH_3CH = CHCH_2CH_3$ تدي احتمالين $CH_3CH(OH)CH_2CH_2CH_3$ او $CH_3CH_2CH(OH)CH_2CH_3$ يبقي عندك احتمالين لو حطيت HCl 2-كلورو بنتان و 3-كلورو بنتان و مافيش غير الاحتمال الاول	42	(ج) عدد الروابط سيجما بين الكربون في المركبات الحلقية =n و المركبات مفتوحة السلسلة = $n-1$
43	(أ) نفرض مثال : $C_mH_{2m}O_2$ او $C_{m-1}H_{2m-1}COOH$ $C_{m-1}H_{2m-1}COOH + C_nH_{2n+1}OH \rightarrow C_{m-1}H_{2m-1}COOC_nH_{2n+1}$ $C_{m-1}H_{2m-1}COOC_nH_{2n+1} \rightarrow C_{m-1}H_{2m-1}CONH_2 + C_nH_{2n+1}OH$	44	(ج) $CoCl_x.6H_2O \longrightarrow CoCl_x + 6H_2O$ $36.615\ g$ $20\ g$ $16.615\ g$ 6×18 جم ؟؟ جم كتلة $CoCl_x$ المولية = $\frac{20\times(6\times18)}{16.615} = 130\ g$ $CoCl_x = 130$,$59 + XCl = 130$,$XCl = 71$ $\frac{x.35.5}{35.5} = \frac{71}{35.5}$,$X = 2$
45	كتلة A قلت في اول خلية يعني انود وB كاثود : $A + B^{+2} \rightarrow B + A^{+2}, E^0 = 0.482\ V$ في الخلية التانية الالكترونات تتحرك من الانود للكاثود يعني من C الانود الي B الكاثود $C + B^{+2} \rightarrow B + C^{+2}. E^0 = 2.095\ V$ اقلب المعادلة الثانية و اجمع المعادلتين علي بعض يعملوا المعادلة التالته و ما تنساش تجمع الجهود كل خلية باشاراتها $A + C^{+2} \rightarrow A^{+2} + C, E^0 = -1.613\ V$	46	(ب) الايزوميرات هي : 3- برومو -3- كلورو -1- بيوتين 3- برومو-2- كلورو -1- بروبين 3- برومو -1- كلورو -1- بيوتين 1- برومو-3- كلورو -1- بروبين

إجابات شامل 10

1	(ب) ، $\sqrt{35} = 5.9$ يعني عندي 5 الكترونات مفردة يعني المنجنيز+2	2	(أ) ، العنصر المستخدم في الدباغة هو الكروم وفي المستوي الرابع يوجد الكترون وايضا اثقل عنصر انتقالي النحاس ولديه في المستوي الرابع الكترون ايضا
3	(أ) لأن سبيكة النحاس الأصفر عبارة عن نحاس وخارصين يبقى المحلول لازم يكون فيه أيونات نحاس وأيونات خارصين	4	(ج)
5	(ج) $Kc = \frac{K_1}{K_2}$ وبالتالي هو كدا عايز مقلوب Kc	6	(د) هيختلف تركيزايون الهيدرونيوم عشان الحمضين مختلفين في عدد الH وبالتالي حمض الكبريتيك اكبرمن حمض الهيدروكلوريك
7	(أ) K_b للايثيلين اقل يبقي ده اقل قاعدية يعني اقل $[OH^-]$ ويبقي اكبر $[H^+]$	8	(ج) اعكس التفاعل التاني عشان يبقي تفاعل اكسدة و اعكس الاشارة معاها يبقي نحاس 2 جهد اكسدته اعلي يبقي نحاس 1 جهد اختزاله اعلي و عامل مؤكسد اقوي و القوة الدافعة = اكسدة الانود-اكسدة الكاثود= 0.18

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
9	(د) $Pb + PbO_2 + 4H^+ + 2SO_4^{-2} \rightleftharpoons$ $2PbSO_4 + 2H_2O$ يقل تركيز $[H^+]$ فتزداد قيمة pH	10	(أ) عند الانود تتجه ايونات W السالبة وجهد اكسده W اعلي من جهد اكسده الماء وبالتالي يتأكسد W $X \longrightarrow X^{+2} + 2e$ $x^{+2} + 2e \longrightarrow X$
11	(د) الالكترونات تسحب من الانود الا وهو الاكثر نشاط وهو Y يعني تنتقل من Y الي X	12	(ج) لانه قال ان المركبات العضوية تنتج في الخلايا الحية فقط
13	(ج) هرسم المركب زي ما هو قايل واسميه من جديد	14	(ب) لأن الغاز الناتج من تفاعل الهلجنة هو كلوريد الهيدروجين وعند إضافته لكاشف المجموعة التحليلية الثالثة وهو NH_4OH يتكون كلوريد الأمونيوم NH_4Cl وهو عبارة عن سحب بيضاء
15	(ب) الأسيتالدهيد اعمله أكسدة يدي حمض الأسيتيك اعمله تعادل يدي أسيتات الصوديوم اعمله تقطير جاف يدي ميثان اعمله تحلل حراري يدي أسود الكربون	16	(أ) الهكسان العادي اعمله إعادة تشكيل محفزة عشان يدي بنزين وبعد كدة اعمل للبنزين ألكلة عشان أضيف الميثيل الأول وبعد كدة اعمل النيترة عشان الميثيل هتودي المجموعة المضافة للموضعين أورثو وبارا 2، 4، 6 بس النيترو بيوجه ميتا 3، 5 و TNT هو 2، 4، 6- ثلاثي نيترو طولوين
17	(ب) كلهم عندهم OH يعني كحولات يعني نفس المجموعة الفعالة , بص بقي هتلاقي ان كل مركب يزيد عن اللي قبله بمجموعة CH_2 يعني سلسلة متجانسة	18	(د)
19	(د) اليوديد نصف قطره اكبر بالتالي التفاعل يكون سريع ثم البروميد ثم الكلوريد	20	(د) هيتكون كحول ثالثي (2-ميثيل-2-بروبانول) لا يحدث له عملية أكسدة
21	(ج) بزيادة عدد مجموعات الهيدروكسيل تزداد درجة الغليان ودرجة الإنصهار والذوبانية	22	(ج) $C_6H_5{-}ONa + HCl \rightarrow C_6H_5OH + NaCl$
23	(ج)	24	(د) يتفاعل الحمض العضوي مع الجير المطفأ (هيدروكسيد الكالسيوم) مكونا ملح الحمض (بروبانات الكالسيوم)
25	(د) احنا بنقول استر حمض كحول يبقي حمض الإيثانويك اللي هو (الاسيتيك) والفينول اللي هو (حمض الكربوليك)	26	(د) كل مول من الاستر ده هيحتاج 2 مول صوديوم وكل مول هيتفاعل ويديني ملح الحمض ومول تاني هيتفاعل مع الفينول الناتج
27	(أ) $2KOH + H_2SO_4$ $\frac{10 X 2}{2} = \frac{1 X V}{1}$ $V{=}10\ ml$ يبقى نفس حجم القلوى	28	(ج) تسخين هيدروكسيد الامونيوم ينتج النشادر ودا غاز قاعدى
29	ب ، النترات لو اكتسبت اكبر كم الكترونات توصل لعدد التأكسد -3 في النشادر لو دابت في الماء كونت هيدروكسيد الامونيوم	30	(ب) X اسيتات رصاص علشان اما يمر عليه كبريتيد هيدروجين يتحول لحمض الاسيتيك وكبريتيد رصاص الاسود

31	(د) اللون الاحمر يبقى هيماتيت يبقى عندى حديد وراسب ابيض يبقى كبريتات مش كبريتيد	32	(ج) لأن الهكسان يحتوي على روابط من النوع سيجما فقط فيكون صعب الكسر بالإضافة إلى إنه غير حلقي فيكون التداخل أقوى بكثير يحتاج طاقة عالية ليتم كسر الرابطة مختارناش أ لان الهكسان فيه ذرات كربون أكثر يعني روابط سيجما أكثر
33	(ب) لإنتاج 0.5 مول من $NaClO_4$ يعني 0.5 مول من الهيدروجين كمية الكهربية = عدد المولات × التكافؤ × عدد ذرات الجزئ $2 \times 1 \times 0.5 = 1F$ حل اخر: بما ان عدد مولات $NaClO_4$ = عدد مولات H_2 , فانا حشتغل على H_2 وحكتب معادلة تكوينه $2H^+ + 2e^- \rightarrow H_2$ 1مول ← 2فاراداي 0.5مول ← كم فاراداي كمية الكهرباء اللازمة لانتاج 0.5مول من $NaClO_4$ =$1F$	34	(ج) ، عدد مولات = $\frac{10}{27}$ = 0.37 مول كمية الكهربية = عدد المولات X التكافؤ= $0.37X3=1.11$ فاراداي
35	(د) $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + 3H_2O$ $Fe_2O_3 + 3H_2 \rightarrow 2Fe + 3H_2O$ $2Fe(OH)_3 \longrightarrow 2Fe$ $Fe(OH)_3 \longrightarrow Fe$ كم جرام $1.12\,g$ $107\,g$ $56\,g$ كتلة $Fe(OH)_3 = \frac{107\times1.12}{56} = 2.14$	36	(أ)
37	(ب) $Kc = \frac{1}{1.8\times10^{-5}} = 5.55 \times 10^4$	38	(ج) كدة احنا محتاجين نحسب تركيز المحلول المشبع الأول (اللي هو بيساوي X) وبعدها نكتب معادلة موزونة ونحسب K_{sp} التركيز= $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم باللتر}\times\text{كتلة المول}} = \frac{2.3\times10^{-6}}{(32+54.94)\times1} = 2.65 \times 10^{-8}$ مولر $MnS \rightleftharpoons Mn^{+2} + S^{-2}$ $X \quad X \quad X$ $K_{sp} = [Mn^{+2}][S^{-2}] = X.X = X^2$ $= (2.65 \times 10^{-8})^2 = 7 \times 10^{-16}$
39	(ج) الحلقة المتجانسة صيغتها العامة C_nH_{2n} زي C_4H_8 و د غلط عشان الالكان اللي 4 ذرات كربون عنده 10 هيدروجين (C_nH_{2n})	40	(د) C_nH_{2n+2} $n + 2n + 2 = 11$ $3n = 9$ $n = 3$ يبقى ده C_3H_8 أعد الروابط بعد ما ارسم الألكان هلاقيهم 10 روابط سيجما أو أعوض في القانون $3n + 1$ هيديني عدد روابط سيجما

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
35	(د) $2Fe(OH)_3 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + 3H_2O$ $Fe_2O_3 + 3H_2 \rightarrow 2Fe + 3H_2O$ $2Fe(OH)_3 \longrightarrow 2Fe$ $Fe(OH)_3 \longrightarrow Fe$ كم جرام $1.12\,g$ $107\,g$ $56\,g$ كتلة $Fe(OH)_3 = \frac{107\times1.12}{56} = 2.14$	36	(أ)
37	(ب) $Kc = \frac{1}{1.8\times10^{-5}} = 5.55\times10^{4}$	38	(ج) كدة احنا محتاجين نحسب تركيز المحلول المشبع الأول (اللي هو بيساوي X) وبعدها نكتب معادلة موزونة ونحسب K_{sp} التركيز $= \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم باللتر} \times \text{كتلة المول}} = \frac{2.3\times10^{-6}}{(32+54.94)\times1} = 2.65\times10^{-8}$ مولر $MnS \rightleftharpoons Mn^{+2} + S^{-2}$ $X \quad X \quad X$ $K_{sp} = [Mn^{+2}][S^{-2}] = X.X = X^2$ $= (2.65\times10^{-8})^2 = 7\times10^{-16}$
39	(ج) الحلقة المتجانسة صيغتها العامة C_nH_{2n} زي C_4H_8 و د غلط عشان الالكان اللي 4 ذرات كربون عنده 10 هيدروجين (C_nH_{2n})	40	(د) C_nH_{2n+2} $n + 2n + 2 = 11$ $3n = 9$ $n = 3$ يبقى ده C_3H_8 أعد الروابط بعد ما ارسم الألكان هلاقيهم 10 روابط سيجما أو أعوض في القانون $3n + 1$ هيديني عدد روابط سيجما
41	(ج) A: بنزين، B: نيترو بنزين C: ميتا كلورو نيترو بنزين، D: اسيتالدهيد	42	(ب) $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow{CaO} CH_4 + Na_2CO_3$ كم مول 0.4 جم 1 مول 16 جم عدد مولات كربونات الصوديوم $= \frac{0.4}{16} = 0.025$ مول تركيز كربونات الصوديوم $= \frac{0.025}{0.5} = 0.05$ مولر $2HCl + Na_2CO_3$ $\frac{20\times M_a}{2} = \frac{0.05\times25}{1}$ $M_a = \frac{2\times0.05\times25}{20} = 0.125M$
	(ج) عدد مولات كبريتات البوتاسيوم = $0.1\times\frac{100}{1000} = 0.01$ مول عدد مولات نترات الكالسيوم $= 0.2\times\frac{100}{1000} = 0.02$ مول		

43	$K_2SO_4 + Ca(NO_3)_2 \rightarrow CaSO_4 + 2KNO_3$ 0.01 مول 0.01 مول 1 مول 1مول المادة الزائدة هي نترات الكالسيوم والزيادة تساوي 0.01 مول $K_2SO_4 \rightarrow CaSO_4$ كم مول 0.01 مول 1 مول 1مول عدد المولات = 0.01 مول كتلة الراسب = 0.01 × 136 = 1.36 جم تركيزايونات الكالسيوم = $\frac{0.01}{\frac{200}{1000}}$=0.05 مولر	44	(ج) 1.18 - 0.16 = 1.02 فولت
45	المركب الذى يستخدم كمبيد حشرى هو كبريتات النحاس II $CuSO_4$ أ- $Cu_{29}: [Ar]_{18}, 4s^1, 3d^{10}$ ب-يوجد للنحاس حالتين تأكسد 1+ .2+ فى مركباته فى حالة 1+ $Cu^{+1}: [Ar]_{18}, 4s^0, 3d^{10}$ يكون مركبات فى هذة الحالة دايا مغناطيسية اما فى حالة 2+ $Cu^{+2}: [Ar]_{18}, 4s^0, 3d^9$ يكون مركبات فى هذة الحالة بارا مغناطيسية	46	(A) : الهكسان العادي , (B) : البنزين العطري $C_6H_{14(l)} \xrightarrow{CAT-P/\Delta} C_6H_{6(l)} + 4H_{2(g)}$

اجابات امتحان دور اول 2021

1	(د) المركب (A) , (B) الاثنين يتفاعلوا مع $NaOH$ لوجود مجموعة OH على حلقة بنزين (زي الفينول) أو لوجود $COOH$	2	(أ) العنصر هو Ni $_{28}Ni: {}_{18}Ar\ 4s^2, 3d^8$ $Ni^{+3}: {}_{18}Ar\ 4s^0, 3d^7$
3	(ج) $KCl + AgNO_3 \longrightarrow KNO_3 + AgCl$ كم جرام كلور 6.7 35.5 143.5 كتلة الكلور = 1.657 جرام نسبة الكلور = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة الكلية}}$ × 100 = $\frac{1.657}{3.4}$ × 100 = 48.7%	4	(ب): $Ag_2CrO_4 \leftrightharpoons 2Ag^+ + CrO_4^{-2}$ X X X $K_{sp} = (2X)^2 . X = 4X^3$ $K_{sp} = 4 \times (6.62 \times 10^{-5})^3 = 1.16 \times 10^{-12}$
5	(ب) الايثاين هعمله بلمرة يدي بنزين اللي اعمله الكله يدي طولوين اللي اعمله اكسدة يدي حمض البنزويك	6	(د)
7	ب لان حمض الكبريتيك ثنائى القاعدية عنده $(2H^+)$ والقاعدة OH عشان فى كده لازم الحمض جمبه نص القاعدة	8	(ب) هو هنا قاصد النيكل
9	(أ) الألكترونات طالعة في اتجاه (B) يبقي (B) كاثود (A) أنود والأنود أكسدة يعني A تتأكسد إلى A^+اوA^{+2} حسب عدد تأكسدها فيزداد تركيز الأيونات في المحلول (طبعا الخلية جلفانية عشان فيها القنطرة والفولتميتروما فيهاش بطارية)	10	(أ) أكبرها في العدد الذري X بالتالي X هو Cu لأنه قال في نهاية السلسلة وانتقالي وبما أن العناصر متتالية $Co = Z\ , Ni = Y\ , Cu = X$ ∴ وزع بقى واحسب العزم عن طريق عدد الالكترونات المفردة

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
11	(ج)	12	(ب) $FeCl_3 + 3NaOH \rightarrow Fe(OH)_3 + 3NaCl$ $Fe(OH)_3 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + H_2O$ $3Fe_2O_3 + CO \xrightarrow{230-300°C} 2Fe_3O_4 + CO_2$
13	(ج) نرسم الصيغة بتاعت كل واحد فيهم $H - C \equiv C - CH_2 - CH_3$ (Y) $Br - C = C - Br$ (×) الاتنين فيهم روابط π وأنا ضيفت واحد مول بس من Br_2 بالتالي يزول اللون في الحالتين	14	(أ)
15	(ب) أختزال الفينول يدي بنزين أعمله هدرجة يدي هكسانول حلقي وده مركب اليفاتي	16	(ب) أعلى درجة غليان هو عنصر السكانديوم اللي بيعمل +3 فقط وأعلى درجة انصهار هو Cr
17	(ب) تفكك يعني اعكس المعادلة $2HBr \leftrightharpoons Br_2 + H_2$ $K_c = \frac{[Br_2][H_2]}{[HBr]^2} = \frac{(0.5 \times 1)}{(1.5)^2} = 0.22$	18	(ج) (A) الفينول و (B) مركب فيه هيدروكسيد زي $NaoH$ هضيف عليهم $FeCl_3$ مع الفينول يدي لون بنفسجي ومع (B) يدي راسب بني محمر من $Fe(OH)_3$ يبقى الإجابة (ج) حيث (A) الفينول مركب عضوى له خواص حامضية و (B) مركب قاعدي
19	(ب) $\Delta H = (-)$ يعني التفاعل طارد عدد مولات المتفاعلات = 1 عدد مولات النواتج = 3 لو زودت حجم الوعاء يعني قللت الضغط وهمشي في اتجاه عدد المولات الكبير وهو اتجاه تكوين غاز الهيدروجين	20	(د) - نيترت الفضة راسب أبيض مصفر (A) - بيكربونات الفضة بتذوب (B)
21	(د)	22	(ج) أي كبريتيد سواد
23	(د) لانها عملية من عمليات التركيز ويتم التخلص فيها من بعض الشوائب وبالتالى تقل كتلة الخام	24	(ج) نعتبر مثلا RCH_2OH هو $CH_3CH_2CH_2OH$ لانه قال ان المركب يخضع لقاعدة ماركونيكوف $CH_3CH_2CH_2OH \xrightarrow[80°C]{H_2SO_4} CH_3CH_2CH_2OSO_3H \xrightarrow[180°C]{\Delta} CH_3CH_2$ $= CH_2 \xrightarrow[H_2/Ni]{\text{هدرجة}} CH_3CH_2CH_3$
25	(د) الفينول يدخل في تركيب البلاستيك (الباكليت) الكحول , الايثانول يدخل في صناعة الكحول المحول (السبرتو الأحمر)	26	(أ) فوسفات الفضة ويوديد الفضة رواسب لونها أصفر، يوديد الفضة لا يذوب في محلول النشادر وفوسفات الفضة يذوب
27	(د)	28	(د) إعادة تشكيل المحفزة للهبتان العادي تدي طولوين أعمله نيترة يدي ثلاثي نيترو طولوين (مادة متفجرة) وصيغته $(C_7H_5N_3O_6)$
29	(أ) شوف كل إجابة هتوصلك لأيه وقارن الكلام دا بالمعطيات اللي عندك $CH_3CL \xrightarrow[\text{قلوي}]{\text{تحلل مائي}} CH_3OH \xrightarrow{\text{اكسدة}} HCOOH$	30	(د) C_7H_8 دا الطولوين وبردو شوف كل إجابة هتوصلك لأيه (خلي بالك انا عايز أحضر البنزين من الطولوين) $C_6H_6 \xrightarrow{\text{اكسدة}} C_6H_5 - COOHNa$ $\xrightarrow{\text{تعادل}} C_6H_5COONa \xrightarrow{\text{تقطير جاف}} C_6H_6$
31	(ب) من المعادلة العامة لخلية الوقود : $2H_2 + O_2 \rightarrow 2H_2O$ نجيب معادلة الأنود والكاثود بس نقسم المركب ب $2H_2O$ لجزئين $4H^+$ ويلا $2O^{-2}$ ويلا بينا عند الأنود ← $2H_2 \rightarrow 4H^+ + 4e^-$ عند الكاثود ← $O_2 + 4e^- \rightarrow 2O^{-2}$ المعادلة العامة أو الرمز الاصطلاحي : $2H_2/4H^+//O_2/2O^{-2}$	32	(ب) الحاجة اللي عايز أحميها أخليها كاثود والحاجة التانية أنود طب ليه اللي عايز أحميها ماتكونش أنود عشان الانود بيتاكل يبقى لازم (B) أنود و (A) كاثود الأنود يدي الكترونات والكاثود يسحب ويستقبل هذه الالكترونات

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
33	(أ) نترات البوتاسيوم متعادل مشتق من حمض قوى وقاعدة قوية فهو متعادل هو اصلا عباد الشمس بيقولك فى السؤال لونه ازرق فبالتالى لونه ازرق	34	(ب) درجة الحرارة فقط هي التي تؤثر في قيمة K_c
35	(ج) $K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ $1.55 = \frac{[1.035]^2}{[H_2][I_2]}$ $[H_2][I_2] = 0.691$ $[H_2] = [I_2] = \sqrt{0.691} = 0.83M$	36	(د) عاطيك جهدين جهد أكسدة الحديد (عشان دي عملية أكسدة) وجهد أختزل أيونات النيكل عشان دي عملية أكتساب الكترونات أو أختزال مول الجهدين لجهود أكسدة وأطرحهم من بعض (هتلاقي جهد أكسدة الحديد أكبر أنود وجهد أكسدة النيكل أقل كاثود) ق.د.ك= جهد أكسدة الأنود - جهد أكسدة الكاثود $+0.179\ V = 0.409 - 0.23 =$
37	(أ) نفرض معادلة احتراق ألكان زي ايثان والكين زي ايثين $C_2H_6 + \frac{7}{2}O_2 \rightarrow 2CO_2 + 3H_2O \rightarrow (H_2O = n + 1)$ $C_2H_4 + 3O_2 \rightarrow 2CO_2 + 2H_2O \rightarrow$ $(H_2O = n)$	38	(ج) تفاعلات التعادل من التفاعلات التامة
39	(ج) نجيب صيغة (A) اللي هو ألكان $C_nH_{2n+2} = 58$ $12n+2n+2=58 \rightarrow n=4$ C_4H_{10} نجيب صيغة (B) الكحول $C_nH_{2n+2}O = 60$ $12n + 2n + 2 + 16 = 60 \rightarrow n = 3$ C_3H_7OH طبعا (A) غاز و (B) الكحول البروبيلي سائل والسوائل أعلى من درجة الغليان من الغازات	40	(أ) نحاس أصفر يعني نحاس وخارصين العنصر B النحاس يدخل فى سبيكة البرونز والعنصر D الخارصين عنصر غير انتقالي
41	(ب) تكافؤ B أحادي و A ثنائي $A + 2BCl \rightarrow ACl_2 + 2B$ هنا داب 1 مول من A واترسب 2 مول من B عدد المولات الذائبة يساوي نصف عدد المولات المترسبة	42	(ب) C_6H_{12} تمشي ألكين وتمشي هكسان حلقي والهكسان الحلقي كل مجموعاته CH_2 مافيش CH_3
43	(أ)	44	(ب) أنا عايز أيزوميرل $CH_3CH_2CH_2CH_2COOC_2H_5$ صيغته الجزيئية $C_7H_{14}O_2$ نجيب صيغة باقي المركبات هتلاقي الأجابة (ب) $CH_3CH_2CH_2COOC_3H_7$ نفس الصيغة $C_7H_{14}O_2$
45	(أ) $CH_2 = C(CH_2CH_3) - CH_2 - CH_3$	46	(ب) $CH_3 - CH(CH_3) - CH(CH_3) - COOH$ 3,2-ثنائي ميثيل بيوتانويك
47	(أ) كمية الكهربية اللي ترسب أي كتلة مكافئة هي $1F$ وخلي بالك 1F هي هي $1e^-$ وهنا عشان ارسب الفلز أحتاج 1F او $1e^-$ يبقى الايون هنا أحادي التكافؤ $X^+ + e^- \rightarrow X$	48	(أ) مديك جهود أكسدة ل A و B هتلاقي A جهد أكسدته أعلى أنود و B أقل كاثود عند الأنود← $A \rightarrow A^{+2} + 2e^-$ عند الكاثود ← $2B^+ + 2e^- \rightarrow 2B$ الرمز الاصطلاحي: $A/\ A^{+2}//2B^+/2B$ ق.د.ك= جهد أكسدة الأنود - جهد أكسدة الكاثود 1.209V= 0.409-(-0.800)=
49	(ج)	50	(ج) هنا يزداد تركيز الحمض فتزداد تركيز أيونات H^+ فتقل PH وتزداد POH (تزداد مش تقل)

اجابات امتحان دور ثاني 2021

1	(ج) تام لخروج غاز الهيدروجين من حيز التفاعل	2	(ج) المعادلة الثانية هي عبارة عن نص المعادلة الأولى $\therefore K_{c\,\text{الجديدة}} = (K_{c\,\text{القديمة}})^{\frac{1}{2}} = 2.1 \times 10^{16}$
3	(أ) $K_p = \frac{(P_B)^2}{(P_A)} = \frac{(0.213)^2}{(0.213)} = 0.213$	4	(ب) عدد تاكسد المنجنيز فى MnO_2 هو Mn^{+4} اصبح Mn^{+2} فى $MnCl_2$ التغير الحادث Mn^{+4}/Mn^{+2} كان عندك فى المتفاعلات $4Cl^-$ اتنين فضلوا زى ما هما فى $MnCl_2$ واتنين حصلهم اكسدة الى Cl_2 يبقى التغير $2Cl^-$ $2Cl^-\vert Cl_2$
5	(ب) مديك جهد اكسدة Ni $(+0.23\ V)$ وجهد اختزال الفضة حوله لجهد اكسدة $(-0.8\ V)$ هتلاقى ان جهد اكسدة النيكل اكبر يشتغل انود وايونات Ag^+ كاثود يبقى الخلية : $Ni + 2Ag^+$ $\longrightarrow Ni^{+2} + 2Ag$ جلفانية عشان فعلا Ni انود (اكسدة) وايونات Ag^+ كاثود (اختزال) نحسب جهدها او قوتها الدافعة $emf = 0.23 - (-0.8) = +1.03\ V$	6	ج مديك هنا جهد اكسدة الالومنيوم $(+1.67\ V)$ وجهد اختزال النحاس عشان دى عملية اختزال حوله لجهد اكسدة $(-0.34\ V)$ هتلاقى جهد اكسدة الالومنيوم اكبر يبقى انود وايونات النحاس كاثود اختزال $Al^0/Al^{+3}//Cu^{+2}/Cu^0$ المعادلة مش موزونة لان الالومنيوم فقد 3 الكترونات وايونات النحاس اكتسبت الكترونين اضرب الالومنيوم فى 2 وايونات النحاس فى 3 يبقى كدا الالمونيوم فقد 6 وايونات النحاس اكتسبت 6 $2Al^0/2Al^{+3}//3Cu^{+2}/3Cu^0$
7	ج بص على المعادلة العامة : $2H_2 + O_2 \longrightarrow 2H_2O$ هتلاقى ان مجموعة OH^- مالهاش دور خالص فى المعادلة	8	ج فى الكاثود حصل اختزال لل Pb^{+4} فى PbO_2 الى Pb^{+2} فى $PbSO_4$
9	أ حول جهد اختزال Sn^{+2} الى جهد اكسدة $(-0.15\ V)$ هتلاقى جهد اكسدة الحديد اكبر يبقى انود و القصدير كاثود emf طبعا موجبة $emf = 0.409 - (-0.15) = +0.559\ V$	10	ب عايزهم نفس الصيغة $(C_{20}H_{42}, C_{18}H_{38})$ الاتنين نفس الصيغة C_nH_{2n+2} يبقى الكانات لهم نفس الخواص الكيميائية وعدد ذرات الكربون فيهم اعلى من 17 يبقوا مواد صلبة (زى بعض فى الحالة الفيزيائية)
11	ج $CH_2 = CHCH_2CH_3 + H_2O$ $\xrightarrow{H_2O_2} CH_2(OH){-}CH(OH)CH_2CH_3$ هنا يحدث اكسدة للرابطة المزدوجة واختزال ل H_2O_2 تمام لكن مش هيحصل تغيرلونى لان كدا كدا H_2O_2 عديم اللون (سواء حصل اكسدة او ما حصلش)	12	ج $CH_3CH(OH)CH_3 \xrightarrow{H_2/\text{اختزال}} CH_3COCH_3$
13	أ المركب $CH_3{-}C(CH_3)_2CH_2CH_3$ فيه مجموعة CH_2 واحدة وانت عندك البروبين $CH_2 = CH - CH_3$ فيه مجموعة CH_3 واحدة برضو	14	د المركب صيغته المكتفة $CH_3COOCH_2CH_2CH_3$ او ل جزء اسمه ايثانوات اللى هو CH_3COO والجزء التانى الكيل (البروبيل) (واسيتات البروبيل مش ايوباك)
15	ج (أسيتون وبروبانون) نفس الصيغة $C_nH_{2n}O$	16	أ من التقطير الجاف لبيوتانوات الصوديوم ده اولا وثانيا من التكسير الحرارى الحفزى للالكانات طويلة السلسلة
17	(ا) (B) انشط من (A) يبقى (B) الكين و (A) الكان (الالكين انشط من الالكان) (B) به 6 ذرات يبقى سائل (A) به 3 ذرات غاز	18	(ج) $CH_2 = CH_2 + Cl_2 \xrightarrow{CCl_4} CH_2Cl - CH_2Cl + 4Cl_2 \xrightarrow{UV} CCl_3{-}CCl_3$ مجموع Cl_2 = $5 = 4 + 1$
19	(ب) - خلى بالك COOH يوجه ميتا	20	ج فى البيوتان هتلاقى الزاوية بين الروابط صغيرة (90°) فالمركب غير مستقر نشط اسرع فى الاحتراق من البنتان الحلقى (الزاوية بين الروابط كبيرة والمركب مستقر)

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
21	(أ) الفينول اعمل اختزال يدى بنزين اللى اعمله الكله يدى طولوين اللى هاكسده يدى حمض البنزويك حمض اروماتى احادى القاعدية (احادى مجموعة $COOH$)	22	(ب) حمض الاكساليك $(COOH)_2$ هيتفاعل مع 2 مول من $NaOH$ عشان فيه مجموعتين $(-COOH)$ عشان يكون ملح $(COONa)_2$ وماء
23	(أ) حمض التيرفثاليك مع ايثيلين جليكول يدى الداكرون ويستخدم فى صمامات القلب	24	(أ) قال خلط يعني مفيش تفاعل كيميائي بالتالي هقول بينية (هو هنا بيتكلم عن الكربون والحديد)
25	(جـ) أكسيد حديد II فقط هو اللي بيتفاعل مع الأحماض المخففة ويدي أملاح حديد II وماء ويتبقى أكسيد حديد III مش هيتفاعل	26	(جـ) $CuSO_4 + H_2S \longrightarrow CuS + H_2SO_4$ التفاعل يحتاج وسط حامضي
27	(أ) هيدروكسيد الألومنيوم راسب يذوب في الزيادة من القاعدة القوية	28	(د) $K_a = \alpha^2 . C$ $\alpha = \sqrt{\frac{K_a}{C}}$ التركيز = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{كتلة المول} \times \text{الحجم } (L)}$ تركيز HCN = $\frac{7.258}{\frac{100}{1000} \times 27}$ = 2.688 $\alpha = \sqrt{\frac{7.2 \times 10^{-10}}{2.688}} = 1.63 \times 10^{-5}$
29	(أ) $AgCl \longrightarrow Ag + Cl$ $X \longrightarrow X + X$ $K_{sp} = X^2$ $X = \sqrt{2.56 \times 10^{-6}} = 1.6 \times 10^{-3}$ التركيز = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{كتلة المول} \times \text{الحجم } (L)}$ $\frac{\text{كتلة كلوريد الفضة}}{0.1 \times 143.5} = 1.6 \times 10^{-3}$ ∴ كتلة $AgCl$ = 0.023 جرام	30	(أ) حول جهود الاختزال لجهود اكسدة واعمل متسلسلة $w = 2.37V \ ,Z - 1.66V \ ,Y = 0.74V \ ,X = 0.25V$ انا عايز اعمل حماية انودية يعنى الغطاء الانودى فى (أ) Z اكثر نشاطا من Y يعنى Z اللى هو الطلاء انود او طلاء انودى
31	(جـ) كمية الكهرباء (الفارادای) = $\frac{\text{الكتلة المترسبة} \times 1}{\text{الكتلة المكافئة}} = \frac{1 \times 0.5}{\frac{196.98}{3}}$ = $7.61 \times 10^{-3} F$	32	(د) التحلل المائى القاعدى لهاليد الالكيل الاولى يدى كحول اولى زى 2 – ميثيل – 1 – بروبانول $CH_3 - CH(CH_3) - CH_2OH$ ولهاليد الكيل ثانوى يدى كحول ثانوى $CH_3 - CHOH - CH_2CH_3$
33	د هو هنا بيتكلم عن استرصيغته $C_6H_{12}O_2$ له كذا ايزومير الايزومير اللى يديك الكحول الاعلى غليان هو $CH_3COOCH_2CH_2CH_2CH_3$ عشان ينتج عنه الكحول C_4H_9OH الاطول سلسلة كربونية	34	(ب) A تفاعل مع $FeCl_3$ يعنى A فينول B لم يتفاعل يبقى B كحول والفينولات اكثر حامضية من الكحولات لضعف الرابطة $(O - H)$ فى الفينولات وسهولة كسرها فيسهل خروج ايونات H^+
35	(أ) $(A)C_6H_5 - COOX$ $\xrightarrow{\text{تحلل نشادرى}}$ $C_6H_5 - CONH_2(B)$ بنزاميد $+ XOH\ (C)$ B بنزاميد نستبعد (ب) و(د) وهنا قالك C اروماتى وله صفه حامضية يعنى فينول والمعادلة تبقى بالشكل دا $(A)C_6H_5 - COOPh$ $\xrightarrow{\text{تحلل نشادرى}}$ $C_6H_5 - CONH_2(B)$ بنزاميد $+ Ph - OH\ (C)$	36	(د) عندك للايون 3 احتمالات اما $Co^{+4}, Fe^{+3}, Mn^{+2}$ مافيش فى الاختيارات غير Fe يبقى الاجابة (د)
37	(أ) كدة الاستقرار هيبوظ	38	(ب) من CuO انت عندك Cu^{+2} اللى عنده الكترون مفرد واحد يعنى عزمه بواحد بس

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
39	(جـ) عنصر Co و Co^{+3} توزيعه $_{18}Ar\ 4s^0, 3d^6$ يعني ملون وعنده 4 مفرد وممكن يكون الايون بردوا Ni^{+3} وبردوا Ni^{+4} فيه 4 مفرد	40	(ب) لإنه بيقول قبل اختزاله مش في الاختزال
41	(د) خلي بالك بيقول نشط و Cu غير نشط	42	(أ) لان احماض $(S_2O_3^{-2}, NO_2^-)$ اقل ثباتا وفي حالة $S_2O_3^{-2}$ هيتكون راسب من الكبريت ولان حمض SO_4^{-2} اكثر ثباتا فلا يحدث تفاعل
43	(ج) الاتنين هيعملوا رواسب مش هعرف أميز	44	(جـ) لا يعبر (خد بالك) لان HCl , CO_2 غازات عديمة اللون
45	(د)	46	(ب) عدد المولات قبل التخفيف = عدد المولات بعد التخفيف حجم × تركيز = حجم × تركيز $(0.1 \times 0.5) = \left(0.5 + \frac{200}{1000}\right) \times$ التركيز ∴ تركيز المحلول = 0.0714 مولر خد بالك إن الحجم بعد مش 200 مل بس.. لأ أنت معاك 0.5 لترمن الأول
47	(د) $BaCl_2 + Pb(NO_3)_2 \leftrightharpoons PbCl_2 + Ba(NO_3)_2$ كم جرام كلوريد 1 $2 \times 35.5\ g$ 278g كتلة الكلوريد في العينة = 0.255 جرام نسبة الكلوريد في العينة = $\frac{0.255}{2} \times 100 = 12.77\%$ $\frac{\text{كتلة الكلوريد}}{\text{كتلة العينة كلها}} \times 100$	48	(أ) $FeCl_3 + 3NH_4SCN \leftrightharpoons Fe(SCN)_3 + 3NH_4Cl$ أصفر باهت أحمر وردي لما أضيف Y التفاعل يمشي طردي وتزداد حدة اللون الأحمر
49	(د) لازم أودي درجة الحرارة الناحية التانية بالموجب $H_2 + I_2 + heat \leftrightharpoons 2HI$ ودرجة الحرارة تأثر على K_c لما أزودها هنا التفاعل يمشي طردي وتزيد النواتج وتزيد K_c	50	(ب) لأنه تم التأين

اجابات دور اول 2022

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(أ) $1B \rightarrow CuSO_4 \rightarrow Cu$ $7B \rightarrow MnSO_4 \rightarrow Mn$	2	(ج) بني محمر NO_2 / غاز عديم اللون يعني CO_2 اللي جاي من CO_3^{-2}
3	(أ) كربونات الكالسيوم راسب أبيض على البارد، بيكربونات الكالسيوم مش راسب	4	(د) غاز كلوريد الهيدروجين عديم اللون، أبخرة البروم تسبب اصفرار ورقة مبللة بالنشا، حمض الكبريتيك مش هيكشف عن أيون الكبريتات
5	(د) نترات الفضة كاشف تأكيدي للأنيونات دي: $SO_3^{-2}, PO_4^{-3}, I^-$	6	(د) $C_2H_{2n}O$ دي الصيغة العامة لألدهيد أوكيتون والألدهيد بس هو اللي قابل للأكسدة منهم الألدهيد اللي صيغته $C_nH_{2n}O$ طبعا ألدهيد اليفاتي لما يتأكسد يدي حمض اليفاتي
7	(د) تتكون الروابط الهيدروجينية بين الجزيئات نتيجة وجود مجموعة $COOH$ او OH وإيثانوات الايثيل دا أستر $CH_3CH_2CH_2COOC_2H_5$ مافيهوش $COOH$ او OH	8	(ج) دا ميثانوات الفينيل $H - COO - ph$ هجرب كل إجابة و اشوف هتوصل لايه في الإجابة (ج) $HCOOH + Ph - OH \xrightarrow{H^+} HCOOPh$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
9	(ج) $Fe + H_2SO_4 \xrightarrow{conc.} FeO + Fe_2(SO_4)_3 + H_2O + SO_2$ $Fe_3O_4 + H_2SO_4 \xrightarrow{conc.} FeO + Fe_2(SO_4)_3 + H_2O$	10	(أ) عناصرها متحدة كيميائيا يعني سبيكة بينفلزية، لها نفس الشكل البللوري يعني سبيكة استبدالية، أكثر صلابة من عناصرها يعني سبيكة بينية
11	(ب) راسب أسود CuS، راسب أبيض $BaSO_4$	12	(ب) $2HCl + Ca(OH)_2$ $\frac{M_a \times V_a}{n_a} = \frac{M_b \times V_b}{n_b}$ $\frac{0.5 \times 0.1}{2} = \frac{\text{عدد المولات}}{1}$ عدد مولات القاعدة $Ca(OH)_2$ = 0.025مول عدد المولات = $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول}}$ $0.025 = \frac{\text{كتلة القاعدة}}{74}$ كتلة $Ca(OH)_2$ = 1.85 جرام النسبة المئوية = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الكتلة الكلية}} \times 100 = \frac{1.85}{4} \times 100 = 46.25\%$
13	(ج) $pOH = 14 - pH$ $pH = -\log[H_3O^+]$ $[H_3O^+] = \sqrt{K_a . C_a}$ $= \sqrt{14.44 \times 10^{-5} x 3.8 \times 10^{-3}}$ $= 7.4x10^{-4}$ $pOH = 14 - (-\log(7.4x10^{-4})) = 10.87$	14	(ب) ملح ثلاثي الأيون $K_{sp} = 4X^3$ $X = \sqrt[3]{\frac{K_{sp}}{4}}$ $X = \sqrt[3]{\frac{1.6 \times 10^{-10}}{4}} = 3.42 \times 10^{-4}$ ولكن خد بالك هو عايز تركيز Y اللي هو ضعف درجة الإذابة X بالتالي $[Y^-] = 6.82 \times 10^{-4}$
15	(ج) الالكترونات تنتقل من X الى Y يبقى X انود و Y كاثود ق.د.ك = جهد أكسدة الأنود (X) - جهد أكسدة الكاثود (Y) جهد أكسدة Y = جهد أكسدة الأنود (X) - ق.د.ك = 0.94-0.136 = -0.8v	16	(أ) عند تحلل الماء يتصاعد الهيدروجين عند الكاثود ويتصاعد الأكسجين عند الانود $2H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$ كمية الكهربية = عدد المولات × اتكافؤ × عدد ذرات الجزئ اشتغل على الأوكسجين أو الهيدروجين وانا هشتغل على الأوكسجين كمية الكهربية = $2 \times 2 \times \frac{1.204 \times 10^{23}}{6.02 \times 10^{23}} = 0.8F$
17	(ب) $CH_3 - C \equiv CH + H_2O \rightarrow CH_3 - C(OH) = CH_2$ $CH_3 - \underset{\underset{O}{\parallel}}{C} - CH_3$	18	(ج) CH_2OH / OH (بنزين) $\xrightarrow[\text{تامة}]{\text{اكسدة}}$ (بنزين) $C(=O)OH$ / OH $\xrightarrow{CH_3OH}$ (بنزين) $C(=O)OCH_3$ / OH
19	(أ) التحلل المائي القاعدي لهاليد البنزين هيديني فينول اعمله نيترة يدي $T.N.T$ مادة متفجرة	20	(ب) $CH_3COONa + NaOH \xrightarrow[\Delta]{CaO} CH_3 + Na_2CO_3$ $2CH_3 \xrightarrow[\text{تبريد سريع}]{\text{بتسخين}} C_2H_2 + 2H_2$ $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow[HgSO_4/60°C]{H_2SO_4/40\%} CH_3CHO \xrightarrow{[O]} CH_3COOH$
21	(ج) Mn^{+2} عنده 5 الكترونات مفردة في d يعني نصف ممتلئ (أكثر استقرارا) من Mn^{+3}	22	(ج) D بدأ من عنده الثبات ويستخدم في صناعة الأصباغ مركب Cr_2O_3
23	(أ) العامل المختزل في الفرن العالي وجزء من العامل المختزل في فرن مدركس	24	(ب) عايز حد عنده الكترونات مفردة وهو Ni^{+3}
25	(ج) الأفران يعني مرحلة الاختزال وهنا طالب كل اللي قبل المرحلة دي ما عدا	26	(د)

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
27	(ب) $K_2SO_4 + BaCl_2 \longrightarrow 2KCl + BaSO_4$ 4.66 كم جرام 233 174 كتلة كبريتات البوتاسيوم = 3.48 جرام النسبة المئوية = $\frac{3.48}{4} \times 100 = 87.4\%$ نسبة الشوائب = 100% - 87% = 13%	28	(ج) لاحظ الحجم لا يؤثر في سرعة التفاعل، الأسرع هو الأعلى تركيزا والأكبر مساحة سطح ب > ج > أ > د
29	(ج) K_c مش بتتغير إلا بتغير درجة الحرارة Cl^- يزود Cl^- اللي شبهه وبالتالي التفاعل هيمشي عكسي وتركيز Ag^+ يقل وتزداد كمية $AgCl_{(s)}$ وخد بالك K_c مش بتتغير إلا بتغير درجة الحرارة فقط	30	(أ) $H_2SO_3 \leftrightharpoons H^+ + HSO_3^-$ $HSO_3^- \leftrightharpoons H^+ + SO_3^{-2}$ وأي محلول لازم فيه OH^-, H^+
31	(ب) D , B نواتج لأن تركيزهم صغير وبيكبر، C , A متفاعلات لأن تركيز كبير وبيقل	32	(ب) التركيز = $\frac{\text{عدد المولات}}{\text{الحجم } (L)}$ $K_c = \frac{[Cl_2][PCl_3]}{[PCl_5]}$ $K_c = \frac{\left[\frac{0.0114}{10}\right]\left[\frac{0.0114}{10}\right]}{\left[\frac{0.008}{10}\right]} = 1.62 \times 10^{-3}$
33	(ج) تفكك يعني اقلب المعادلة، 2 مول يعني اضرب المعادلة كلها في 2 واعكسها $2N_2O_4 \leftrightharpoons 4NO_2$ $K_{c\,\text{الجديدة}} = \frac{1}{\left(K_{p\,\text{القديمة}}\right)^2} = (\frac{1}{20})^2 = 2.5 \times 10^{-3}$	34	(أ)
35	(أ) القصدير جهد أكسدته أكبر من الفضة يبقى القصدير أنود الفضة الكاثود عند الانود ← $Sn \rightarrow Sn^{+2} + e^-,\ E^0 = +0.136v$ عند الكاثود ← $2Ag^+ + 2e^-, E^0 = +0.8v$	36	(ب) X يسبق Y يعني X فوق Y يعني x أنود أكسدة و Y كاثود اختزال X ثنائي التكافؤ يفقد الكترونين ← $x \rightarrow x^{+2} + 2e^-$ Y احادي التكافؤ يعني كل ايون يكتسب الكترون ← $2Y^+ + 2e^- \rightarrow 2y$ الرمز الأصطلاحي ← $x/x^{+2}//2y^+/y$
37	(ج) تعالى نشوف معادلة اختزال الوقود: $2H_2O + O_2 + 4e^- \rightarrow 4OH^-$ خلي بالك هنا الأكسجين (O_2) اللي حصله اختزال مش أيونات O^{-2} اللي موجوده في الماء يعني أيونات O^{-2} اللي موجوده في الماء ولا حصلها أكسدة ولا حصلها اختزال	38	(أ) مديك عمليتين اختزال يبقى دي جهود اختزال حولها اكسدة هتلاقي جهد اكسدة الحديد اكبر يبقى أنود أيونات Ni^{+4} كاثود ق.د.ك = جهد اكسدة الأنود - جهد أكسدة الكاثود = 0.88 - (-0.49) = 1.37v لازم يكون الجهد أعلى من 1.37 تشحن البطارية زي (أ) كدا
39	(ج) حماية كاثودية يعني جهد أكسدته لازم يكون أقل من 0.409 V	40	(ب) A ← بروبان, B ← بنزين: C ← أيثيل بنزين, D ← ايثاين الإجابة هتبقى (ب) البروبان اليفاتي مشبع و D ايثاين بردو أليفاتي غير مشبع
41	(ب) $CH_2 = CH - CH_2 - CH_3$ الكين غير متماثل تنطبق عليه قاعدة ماركونيكوف $CH_3 - C \equiv C - CH_3$ الكاين متماثل بس خلي بالك في الخطوة التانية من أضافة مركب غير متماثل مطبق قاعدة ماركونيكوف	42	(ب) اللي بيحصله أضافة على مرتين هو الالكاين تبقى تعالى نشوف معادلة الإضافة للإيثاين: $H - C \equiv C - H \xrightarrow{HCl} CH_2 = CHCl$ $\xrightarrow{HCl} CH_3CHCl_2$

	$CH_3-C\equiv C-CH_3 \xrightarrow{HCL} CH_3-CH$ $=C(Cl)-CH_3 \xrightarrow[HCl]{\text{قاعدة ماركونيكوف}} CH_3-CH_2$ $-C(Cl_2)-CH_3$		
43	(د) (C_6H_5) فينيل (CH_3) ميثيل والميثيل الأول في الترتيب الأبجدي قبل الفينيل ف هنرقم من الطرف الأقرب للميثيل وتصبح الميثيل على ذرة كربون رقم (2) والفينيل على ذرة كربون رقم (3)	44	(ب) C_4H_8Oو$C_nH_{2n}O$ دي صيغة عامة لألدهيد أو كيتون بس يبقى الإجابة (ب) 2-ميثيل بروبانال $(C_4H_8O)CH_3CH_3CHCHO$ أو بيوتانون $(C_4H_8O)CH_3-CO-CH_2CH_3$
45	(د) أجيب صيغة الأوليفين (الألكين) $C_nH_{2n}=18$ $n+2n=18 \rightarrow n=6$ يبقى المركب صيغته C_6H_{12} تعالى نجيب الأيزوميرات غير المتفرعة (1) 1-هكسين ,(2) 2-هكسين,(3) 3-هكسين ,(4) هكسان حلقي	46	(ج) HBr والهيدرة تفاعلات أضافة والأضافة على مرتين يبقى أنا بتكلم عن ألكاين أو إيثاين $H-C\equiv C-H \xrightarrow{HBr} H_2C$ $=C(Br)-H \xrightarrow{\text{هيدرة}}$ إيثانول - برومو - 1
47	(ب) الأحماض الغير عضوية أكثر حامضية من الأحماض العضوية والاحماض الأروماتية (التيرفثاليك) أكثرها حامضية من الأحماض الأليفاتية (حمض الإيثانويك) ورتبهم بقي	48	(ج) الايثاين هعمله إضافة باستخدام الكلورهيدينا 2,2,1,1- رباعي كلورو إيثان هنعمله استبدال في وجود الاشعة الفوق بنفسجية يتكون 2,2,2,1,1,1- سداسي كلورو إيثان و 2 مول كلوريد الهيدروجين
49	(ج) مجموعة CHO و COOH توجه للميتا	50	(د) المركب فيه 8 روابط باي (الحلقتين فيهم 6 روابط) يتشبعوا بـ 8 مول H_2

اجابات امتحان دور ثاني 2022

1	(جـ) العنصر Z حديد واللي يليه هو عنصر الكوبلت	2	(ب) النيكل هو اللي بيشذ في الكتلة
3	(ج)	4	(د) اللي له اكبر عزم في حالة التاكسد 2+ هو المنجنيز $Mn^{+2}:[Ar_{18}]4s^0,3d^5 \rightarrow Mn^{+3}:[Ar_{18}]4s^0,3d^4$
5	(ج) لانه قال عملية فيزيائية	6	(ب) لان توزيعه هيبقي $[Ar_{18}]4s^2,3d^7$ يعني كوبلت
7	(أ) الغاز X طلع معاه ماء يعني مش كبريتيد (الكبريتيد مش بيطلع معاه ماء) نستبعد ب ج بروميد و د يوديد و $HCl_{(aq)}$ مش بيكشف عنهم	8	(د) اللي بيكون سحب بيضاء دا غاز كلوريد الهيدروجين و D غاز NO_2 بيطلع اثناء الكشف عن النترات
9	(أ) لون البرمنجنات يزول في المحلين يعني المحلين قابلين للاكسدة نستبعد ب وج ود لان $NaNO_3$ و $Fe_2(SO_4)_3$ غير قابلين للاكسدة	10	(ب) - $AgCl$ راسب يذوب في محلول النشادر - Ag_2SO_3 راسب أبيض يسود بالتسخين
11	(د) لاحظ إنه قالك كبريتات الحديد II معد لفترة طويلة يعني أكيد اتأكسد إلى كبريتات حديد III اللي لما أديله KOH يديني راسب بني محمر $Fe(OH)_3$	12	(ب) $K_{c_2}=\frac{1}{K_{c_1}}$ $K_{c_1}\times K_{c_2}=1$
13	(ج) كاشف المجموعة التحليلية NH_4OH $FeCl_3+3NH_4OH \longrightarrow 3NaCl+Fe(OH)_3$ كم جرام حديد 1.6 / 56 107 كتلة الحديد = 0.83 جرام نسبة الحديد = $\frac{0.83}{3}\times 100$ = 27.9%	14	(ب) تفاعلات الترسيب تتم بين أيونات (تفاعلات لحظية)
15	(أ) التفاعل طارد يعني الحرارة مع النواتج يعني لو قللت حرارة التفاعل يمشي طردي ويزيد تركيز الأمونيا، لو ضيفت نيتروجين برضو التفاعل يمشي طردي	16	(ج) كل ما قيمة ثابت التأين زادت كلما زادت قوة الحمض

17	(د) لخروج غاز الهيدروجين من حيز التفاعل	18	(ج) $K_p = \frac{1}{P_{(O_2)}} \Longrightarrow 0.2 = \frac{1}{P_{(O_2)}} \Longrightarrow \therefore P_{(O_2)} = 5\ atm.$
19	(د) من وزن المعادلة لازم يكون عدد الالكترونات المفقودة قد المكتسبة $6Fe^{+2}_{(aq)} \rightarrow 6Fe^{+3}_{(aq)} + 6e^-$ $2Cr^{+6} + 6e^- \rightarrow 2Cr^{+3}$	20	(د) من المعادلة الموزونة هنلاقي $Sn \rightarrow Sn^{+2}$ حصله اكسدة وال $Ag^+ \rightarrow Ag$ (اختزال) عندى و Sn اعلي في الاكسدة من Ag يعني الاكسدة هنا تلقائي يعني دي خلية جلفانية
21	(أ) ق.د.ك للخلية = جهد اكسدة الانود - جهد اكسدة الكاثود وهو هنا عاطيك الجهود هتلاقي ان Cr اعلى فى جهد الاكسدة هو الانود ق.د.ك $= 0.41 - (-1.42) = 1.83$ فولت	22	(ب) احول الجهود اللى عندك حولها لجهود اكسدة $Y = 2.375$, $X = 0.409$ عند تغطية ال X بالعنصر Y الاعلى فى جهد الاكسدة تسمى حماية انودية والاختزال يحدث لاكسجين الهواء
23	(ب) لو تفتكر التفاعل دا كان بيحصل فى انود بطارية الزئبق	24	(ج)
25	(ج) المركب D يخضع لصيغة الالكان و C الكين و A الكاين واحنا عارفين $C_{10}H_8$ ده صيغة النفثالين	26	(ب) دا اكسدة باير ويزيل لون برمنجانات البوتاسيوم لذلك يتغير لون كاشف الرابطة المزدوجة
27	(أ) B يحضر من التقطير الجاف لبنتانوات الصوديوم يبقى بيوتان ولما اجمع المركبيين على بعض نلاقي Y ديكان	28	(د)
29	(أ) كربيد الكالسيوم لما انقط عليه ماء يعطى الايثيلين ،بلمرة ثلاثية البنزين اعمله هلجنة بالكلور يعطى الجامسكان	30	(د) ايزوميرات الكحولات (اثيرات) هنختار اثير ثنائى ميثيل بروبيل
31	(أ) التقطير الجاف لبيوتانوات الصوديوم يعطى بروبان اعمله هلجنة بالكلور يعطى كلورو بروبان اللي اعمله تحلل قلوي يدي كحول اولي	32	(د) الهكسان الحلقى C_6H_{12} يعنى يحتوى على 18 ذرة
33	(د) الاحماض بتعمل رابطتين هيدروجينيه و الكحولات و الفينولات بيعملوا رابطة واحدة بس	34	(ج) الايثين مع البروم يعطى 2،1 ثنائي برومو ايثان اللي يتفاعل مع KOH ويعطى الايثيلين جليكول
35	(ج) اكسدة الطولوين X تعطى حمض البنزويك Y اعمله تعادل يعطى بنزوات الصوديوم Z	36	(ب) لما اعمل تحلل مائى حامضى يعطى حمض البنزويك (حمض اروماتى) وكحول الميثانول
37	(ج) $2CH_4 \xrightarrow{\text{تسخين ثم تبريد سريع}} C_2H_2 + 3H_2$ $C_2H_2 + H_2O \xrightarrow{H_2SO_4 40\%/HgSO_4 60\%} CH_3CHO \xrightarrow{[O]/KMnO_4} CH_3COOH$	38	(د) اللي بيتفاعل مع القلويات (الصودا الكاوية) الاسترات (بيحصلها تحلل قاعدي) والاحماض و الفينولات اما الكحولات فلا تتفاعل
39	(أ)	40	(ب) خلي بالك قال مركبات للحديد مش اكاسيد نستبعد أ و ج مبدائيا كدا و منطقي تبقي ب لان حديد II بيحب يتاكسد لحديد III يعني كبريتات حديد II يتاكسد لكبريتات حديد III
41	(ج) لان مع كله بيكون راسب عدا صوديوم و بوتاسيوم و امونيوم	42	(أ) $Na_2CO_3 + 2HCl$ $M_a = 0.05 \quad M_b = ??$ $V_b = ?? \quad V_a = 20 \times 10^{-3}$ $n_b = 1 \quad n_a = 2$ $\frac{M_b \times V_b}{n_b} = \frac{M_a \times V_a}{n_a}$ $\frac{\text{عدد مولات القاعدة}}{1} = \frac{0.05 \times 20 \times 10^{-3}}{2}$ عدد مولات Na_2CO_3 = 5×10^{-4} مول ∵ عدد المولات = $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{كتلة المول}}$ ∴ كتلة كربونات الصوديوم = $106 \times 5 \times 10^{-4}$ = 0.053 جرام لاحظ إن كتلة المول من كربونات الصوديوم = 106 جرام نسبة كربونات الصوديوم = $\frac{0.053}{0.4} \times 100$ = 13.25%

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
			∴ نسبة كلوريد الصوديوم = 100% - 13.25% = 86.75%
43	(أ) $\frac{11}{116x1} = 0.095M = C_b = \frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم x الكتلة المولية}}$ $K_a = \frac{[H^+]^2}{C_b} = \frac{(10^{-2.94})^2}{0.095} = 1.39x10^{-5}$	44	(د) $X = \sqrt[3]{\frac{Ksp}{4}} = \sqrt[3]{\frac{2.5x10^{-6}}{4}} = 8.54x10^{-3}$
45	(ج) قيمة emf تقل لو حسبتها من القانون ويصبح اتجاه التيار من النحاس الى الفضة	46	(ب) الكتلة المكافئة × كمية الكهربية = الكتلة المترسبة × 96500 الكتلة المكافئة × 5000 = 3.4 × 96500 الكتلة المكافئة = 65.6 جرام
47	(د) هيدرة الايثاين تدي اسيتالدهيد اللي لو اختزلته يدي كحول	48	(ج) A ← الايثيلين جليكول الكحول الايثيلي B ← C ← الجليسرول كل ما تزيد مجموعات الهيدروكسيل تزداد درجة الغليان
49	(أ) البروبانول قابل للاكسدة فيزيل اللون البنفسجي للبرمنجنات و B حمض الكربوليك او الفينول مع ماء البروم يدي راسب ابيض من ثلاثي نيترو فينول	50	(أ) A حمض البروبانويك اختزاله يعطى B اسيتالدهيد اللي بنزع الماء منه يعطى (A) البروبين

اجابات امتحان دور اول 2023

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(ب) المحلول A حامضي لانه بيحمر الميثيل البرتقالي نستبعد ج و د و B متعادل لانه لم يغير لون الميثيل البرتقالي يبقي KNO_3 يبقي الإجابة ب لان Na_2S قاعدي	2	(أ) احسب $[N_2]$ عادي من القانون $[N_2] = \frac{K_c x[N_2H_4]}{[H_2]^2} = \frac{0.04x0.1}{0.2^2} = 0.1$ بس خلي بالك هو قالك احسب K_c عند رفع درجة الحرارة و التفاعل طارد للحرارة يعني الاتزان هيروح عكسي عند رفع درجة الحرارة وK_c هتقل عن 0.1 يبقي مافيش غيرأ
3	(د) الكروم انشط من X , Y لان جهد اكسدة X , Y صغير جدا بدليل انهم اترسبوا في قاع الاناء و y انشط من x لانه حل محله في محلول املاحه بدليل تغير لون المحلول	4	(ب) من الارقام اللي عندك جهد اكسدة الكادميوم اكبر من جهد اكسدة Ni^{+2} يبقي اكسدة Ni^{+2} لو حصلت هتكون غير تلقائية قيمتها بالسالب
5	(ب) NH_4OH يكشف عن Fe^{+2} و Al^{+3} في المجموعه التحليلية الثالثة للكاتيونات	6	(ج) B راسب اسود يبقي كبريتيد نستبعد أ و ب A راسب ابيض مع الكبريتات يبقي الرصاص ما تنساش ان اللي بيعمل راسب مع الكبريتات هو 3 حاجات (رصاص و باريوم و كالسيوم)
7	(أ) الحرارة كل ما تزيد 10^0c كل ما سرعة التفاعل تتضاعف طب هي هنا زادت 20 درجة ؟ هتزودهم عشرة عشرة يعني من 25 °C الي 35 °C تتضاعف من 3 الي 6 و من 35 °C الي 45 °C هتبقي ضعف 6 يعني 12	8	(جـ) هنا يا صاحبي هو اضاف حاجتين واحد من المتفاعلات و واحد من النواتج لو ركزت في الاجابات هتوصل للاجابة يعني لو التفاعل مشي طردي $[NH_3]$ هيقل مش هيزيد و $[N_2]$ هيزيد نستبعد أ و د بس لو التفاعل مشي عكسي $[NH_3]$ هيزيد يبقي الاجابة ج فعلا
9	(أ) اتجاه التيار دائما من الانود للكاثود يعني A انشط من B و C انشط من B و C انشط من A لان ق.د.ك للخلية بتاعت C و B اكبر من الخلية التانية	10	(ج) $HCl_{(aq)}$ لما احط علي $Pb^{+2}_{(aq)}$ يعمل راسب من كلوريد الرصاص بالتالي ايونات الكاثود تخلص بسرعة و الزمن اللي هتخلص فيه الخلية هيقل
11	(أ) pOH له تساوي 11 يعني الوسط حامضي عديم اللون في الفينولفثالين واحمر في الميثيل برتقالي	12	(د) خليط من غازات Br_2 و SO_2 و HBr
13	(د) لان في A^{+5} هتلاقي $3d^0$ فارغة و دي احدي حالات الاستقرار للذرة	14	(أ) كل ما الشحنة النووية الفعالة تزيد كل ما نصف القطر يقل و بالتالي جهد التاين يزيد و الكثافة تزيد و بالتالي الكتلة تزيد بالتالي Z اقل كثافة من W لانه اقل شحنة نووية فعاله
15	(ج) نواتج تنظيف الافران العالية دي حبيبات خام صغيرة بعملها تلبيد و ادخلها الفرن تاني تعمل اختزال ثم انتاج	16	(د) لان الحديد الصلب بينية و الكروم مع الحديد استبدالية

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
17	(د) كلهم صح ماعدا د ج صح عشان C_nH_{2n+2} دا الكان مثل الايثان لو هلجنته يدي كلورو ايثان اعمله تحلل قلوي يدي كحول ايثيلي اللي اعمله نزع ماء بالتفاعل مع حمض الكبريتيك عند $180\ ^0C$ يدي ايثين الكين C_nH_{2n}	18	(جـ) C_3H_6 دا بروبين مع HX او HCl يدي 2-كلورو بروبان او كلوريد بروبيل ثانوي اللي مع البنزين اعمل الكله اشيل الكلور و احط فينيل يعمل 2 – فينيل بروبان
19	(د) الكثافة بتاعت البطارية اقل من $1.28\ g/Cm^3$ يعني لازم تتشحن و لو حسبت جهد الخلية من الارقام اللي عندك هتلاقيها $2.05\ volt$ (جهد البطارية مجموع جهود الست الخلايا=12 فولت)	20	(ب) حول جهود الاختزال لجهود اكسدة و رتبهم هتلاقي $Z > X > Y$ انا عايز المعدن يتاكل يعني انود و يتاكل بسرعة يعني لازم المعدن يكون اكبرهم جهد اكسدة و الطلاء اقلهم جهد اكسدة يبقى هختار Z معدن و Y طلاء
21	(أ) هشوف التكرار بدأ منين و احط بعدها رابطة مزدوجة لان دي بلمرة بالاضافة يبقي بروبين بس خلي بالك هو قالك عايز الايزومير بتاعها يبقي البروبان الحلقي	22	(د) $K_b = \frac{[OH^-]^2}{C_b} = \frac{(10^{-5})^2}{0.4} = 2.5\times 10^{-10}$
23	(أ) A لا يقبل الاكسدة يعني كحول ثالثي او حمض او كيتون نستبعد د لانه كحول ثانوي يقبل الاكسدة و B لا يكون روابط هيدروجينية بين جزيئاته نستبعد اي حاجة فيها OH يبقي هنستبعد ب و C لا يتفاعل بالاضافة يعني ماعندوش روابط باي يبقي نستبعد ج لان فيها حلقة فينيل تقبل الاضافة	24	(أ) فك C_2H_3 الي $CH = CH_2$ هتبقي الكين وتسمي من الطرف الاقرب للرابطة المزدوجة
25	(ب) (A) : حمض كربوكسيلي ثنائي الكربوكسيل و (B) : كحول ثنائي الهيدروكسيل	26	(أ) لان هيتكون $CaCO_3$ راسب شحيح الذوبان بالتالي يقل تركيز ايون الهيدروكسيد و التفاعل يمشي طردي في اتجاه ذوبان الراسب $K_2CO_{3(s)}$
27	(أ) بص علي حمض السيتريك كدا لما تعمله تقطير جاف هتشيل ال 3 مجموعات $COOH$ و يتحول ل 2-بروبانول COOH | CH_2 | HOC — COOH | CH_2 | COOH	28	(ج) A يذوب في الماء يبقي كحول او حمض نستبعد أ و ب B لا يذوب يبقي ايثين مش حمض يعني الاجابة ج
29	(ب) C_7H_{16} اعمله اعادة تشكيل محفزة يدي طولوين اللي بعمل منه متفجرات او T.N.T الكله الطولوين يدي اورثو ثنائي ميثيل بنزين و بارا ثنائي ميثيل بنزين اعمل اكسدة لبارا ثنائي ميثيل بنزين يدي حمض التيرفيثاليك بعمل منه بوليمر اسمه الداكرون اللي بيستخدم في تصنيع صمامات القلب الصناعية	30	(أ) مثلا حمض الاسيتيك اللي صيغته CH_3COOH (اللي فيه ذرتين كربون و ذرتين اكسجين) اختزله يدي كحول ايثيلي نزع ماء يدي ايثين اكسده يدي ايثيلين جليكول $CH_2(OH)CH_2(OH)$ اللي عنده بردوا 2 كربون و 2 اكسجين
31	(ب) انحلال حراري لأوكسالات الحديد II يدي اكسيد حديد II اللي اكسدته تدي اكسيد حديد III اعمله اختزال عند اعلي من 700 يدي حديد	32	(ج) راسب اصفر لا يذوب يوديد نستبعد ب و د و اليوديد بكشف عنه بواسطة حمض الكبريتيك تبقي الاجابة ج
33	(د) الاوكتانويك يعني 10 ذرات كربون في د بنتانوات يعني 5 ذرات كربون و البيوتيل يعني 4 ذرات كربون يعني مجموع الذرات يساوي 9 ذرات	34	(د) $\alpha = \sqrt{K_a \div C_a} = \sqrt{5.1\times 10^{-4} x0.2} = 0.05$ عدد المولات الكلية = تركيز X حجم = $\frac{200}{1000}\times 0.2$ = $0.04\ mol$ عدد المولات المفككة = عدد المولات الكلية قبل التفكك X درجة التاين = $2\times 10^{-3}\ mol$

35	(د) درجة الاذابة $(X) = \sqrt{Ksp} = \sqrt{1 \times 10^{-21}} = 3.16x10^{-11}$ الكتلة = التركيز (X) x الحجم x الكتلة المولية = $3.16x10^{-11} x \frac{100}{1000} x97 = 3.067 \times 10^{-10}\ g$	36	(ج) تقل قيمة POH للخلية يعني PH زادت يعني تركيز ايونات الهيدروجين هيقل يعني الهيدروجين كاثود و X انود يبقي جهد اكسدة الانود=0.28 فولت جهد الخلية XY = 2.095 فولت يبقي جهد اكسدة Y = 1.815- فولت و اختزاله $1.815\ V$
37	(ب) اقبح مركب كيميائي هو DDT نستبعد أ و د و قالك X عضوي يستخدم في المبيدات و يحتوي علي اقل عدد من ذرات الكربون يبقي حمض فورميك $HCOOH$	38	(أ) $Mg_3N_2 \leftrightarrow 3Mg + N_2$ كمية الكهربية $= \frac{48\times1}{\frac{24}{2}} = 4F$ عدد مولات $N_2 = \frac{4}{2\times3} = \frac{2}{3} mol$ الحجم $= 22.4 \times \frac{2}{3} = 14.93L$
39	(أ) هيدروكربونية اليفاتية مشبعة و صيغته C_5H_{10} يبقي الكان حلقي تمام A لا تحتوي علي مجموعة ميثيل يبقي بنتان حلقي و B تحتوي علي مجموعة ميثيلين واحدة يبقي 2,1-ثنائي ميثيل بروبان حلقي و C تحتوي علي مجموعة ميثيل واحدة يعني ميثيل بيوتان حلقي يبقي ترتيبهم من حيث النشاط B لانه بروبان حلقي الزاوية صغيرة فيه بين الروابط ثم C بيوتان حلقي و أخيرا A بنتان حلقي لان الزاوية كبيرة بين الروابط تصل الي 109	40	(ج) عدد مولات كلوريد الكالسيوم = تركيز X حجم = 1 x 0.3 = 0.3 مول عدد مولات حمض الكبريتيك في البداية = تركيز X حجم = 0.4 x 1 = 0.4 مول $CaCl_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow CaSO_{4(s)} + 2HCl_{(aq)}$ من المعادلة عدد مولات كلوريد الكالسيوم = عدد مولات حمض الكبريتيك = 0.3 مول عدد مولات حمض الكبريتيك المتبقية = 0.1 مول $Ba(OH)_{2(aq)} + H_2SO_{4(aq)} \rightarrow BaSO_{4(s)} + 2H_2O_{(l)}$ كم جرام 0.1 مول 233 جرام 1 مول كتلة $BaSO_{4(s)}$ = 23.3 جرام
41	(ب) Fe مع حمض الكبريتيك المخفف يدي $FeSO_4$ اللي لما يتسخن يدي Fe_2O_3 و SO_2 و SO_3 اختزل عند 250^0c يدي Fe_3O_4 اللي لما اختزله عند 500^0c يدي FeO	42	(ج) الكالسيوم يكون راسب مع الكربونات او الكبريتات هو عمل راسب مع 1 و 2 فدول اكيد فيهم كبريتات او كربونات نستبعد أ لان 2 بيكربونات و ب لان 2 نترات و نستبعد د لان أ بيكربونات تبقي ج
43	(د) حمض اللاكتيك $H_3C-CH(OH)-COOH$ فيه حزء حامضي و جزء كحول بيتفاعل مع حمض الأسيتيك يتفاعل بالجزء الكحولي و يدي: $CH_3CH(OOCCH_3) - COOH$ دا مركب غير قابل للاكسدة و لما يتفاعل مع الميثانول بالجزء الحامضي يدي: $CH_3 - CH(OH) - COOCH_3$ قابل للاكسدة لوجود مجموعة كحولية ثانوية تبقي الإجابة د	44	(أ) وفرة من $NaOH$ مع الكاتيكول تدي (ONa, ONa على حلقة البنزين) لكن مش هتتفاعل مع الايثيلين جليكول لانه كحول مش بيتفاعل مع القلويات
45	عامل علاقة بين العزم المغناطيسي وحالة التاكسد 3+ A^{+3} له اكبر عزم مغناطيسي و دا الحديد يبقي B منجنيز و C كوبلت و D كروم و E نيكل $B^{+6}(Mn^{+6}): 3d^1$ $D^{+6}(Cr^{+6}): 3d^0$ يبقي B^{+6} بارا مغناطيسية و D^{+6} دايا مغناطيسية - الحديد A والنيكل E	46	ابسط مركب اليفاتي ميثان كلورته تدي A كلورو ميثان مع KOH يدي ميثانول B ابسط مركب اروماتي بنزين كلورته تدي كلورو بنزين مع KOH يدي فينول D اختزال ال D الفينول يدي بنزين و اختزال ال B ميثانول يدي ميثان - حمض الهيدروكلوريك يتفاعل مع ميثانول B و لا يتفاعل مع فينول D

اجابات امتحان دور ثاني 2023

م	الإجابة	م	الإجابة
1	(أ) كلما زاد مساحة زاد معدل التفاعل	2	(جـ) سحب النيتروجين وخفض الحرارة يجعل التفاعل يسير في الاتجاه الطردي
3	(أ) - NO_3 مشتقة من حمض النيتريك وهو حمض قوي وبالتالي لن يتكون الحمض	4	(ب) - اولا نصيب ضغط كل غاز $= 1.2 - 3 = 0.4$ $K_p = \frac{0.4}{(0.4)^2} = 2.5$
5	(د) - الفكرة ان emf للبطارية لازم يكون اعلي من 0.7 , حول كل الجهود الي اكسدة ودايما الكبير ناقص الصغير وهطلع معاك (د) لان $emf = 0.799$.	6	(أ) - المحلولين لونهم ازرق يعني قواعد هنجبلهم ملح تأثيره حامضي . هتطلع معاك (د)
7	(ب) - لأن Mn^{+7} اكثر استقرارا من Mn^{+6}	8	(د) $Ti < V < Cr$ كلما قل نق زاد تأثير شحنة النواة الفعالة
9	(أ) لأن فرن مدركس في مرحلة الاختزال و المحول الاكسجيني في مرحلة الانتاج و الاختزال يسبق الانتاج	10	(جـ) $Al , Cu \longrightarrow$ سبيكة ديور الومين يعني اتحاد كيميائي
11	(ب) خلي بالك : كيميائية يعني لازم تفاعل كيميائي (اكسدة و اختزال)	12	(جـ) لان حمض الكبريتيك اعلى ثباتا من النترات كما انه يكون كبريتات الرصاص وده راسب يبقا كشف عنه
13	(أ)	14	(جـ) طبقا للجهود Fe اكيد في الاكسدة من Ni وبالتالي لو التفاعل تلقائي كان Fe هو اللي حصله اكسدة ولكن طبقا للمعادلة ان هو اللي حصله اكسدة يبقا تفاعل غير تلقائى باشارة سالبة
15	(جـ) تتغير اتجاه التيار لأن X كان كاثود حيث ان جهد اكسدته اقل من Y ولكن لما غير X بـ Z جهده اعلي من Y وبالتالي يعمل انود وينعكس اتجاه التيار ولو حسب emf في الحالتين هتلاقيها زادة	16	(د) طالما المتفاعلات كبريتات الرصاص يبقا كده شحن وتتحول الى اوكسيد الرصاص يبقا كده عند انود الشحن اللى كان كاثود اثناء التفريغ
17	(أ) متنساش ان الكروم يقاوم فعل العوامل الجوية وبالتالي اعطي ليه افضل ومن المعادلة هتعرف ان Cr اقل نشاط لأنه حصله اختزال وانا مغطي بالاقل نشاط يبقي حماية كاثودية	18	(د)
19	(د) كلوريد الباريوم مع كبريتات الالومنيوم يدى كبريتات الباريوم راسب ابيض لاكن ميتفعلش مع كلوريد الحديد II ايضا هيدروكسيد الصوديوم يتفاعل مع كبريتات الالومنيوم ويكون راسب ابيض	20	(ب) $A \longrightarrow HCl$ غاز ولما يمر في H_2O يتحول الي $HCl_{(aq)}$ اللي لما يمر علي C $(CaCO_3)$ يكون $CuCl_2$ + H_2CO_3 حمض غير ثابت .
21	(جـ) دايما التقطير الجاف بيقلل عدد ذرات الكربون 1 اللى هى مجموعة COONa	22	(د) (A) حمض الاكساليك 4 روابط هيدروجينية (B) الجليسرول بيعمل 3 روابط هيدروجينية (D) السيتك بيعمل رابطتين هيدروجينيتين
23	(أ)	24	(ب) لأن X الطولوين و (Y) ميثيل سيكلوهكسان وحلقة البنزين ومركبات الالكانات تتفاعل بالاستبدال
25	(ب) خلي بالك من المنحني هنعرف ان A هو الميثان وان D هو الطولوين	26	(ب) ناتج تفاعل HCl مع الايثاين هو بولي فاينيل كلوريد يستخدم في عوازل الارضيات
27	(د) لو مشينا ورا العملية صح هتلاقي ان في B ايثيلين جليكول لما ناكسده تماما يدعي حمض الاكساليك	28	(د) $K_c = \frac{0.5}{0.35\times0.8} = 4.7$
29	(جـ)	30	(أ) خلي بالك من الصيغة دي الكان ماسك في O ودي تدل على الكحولات ويتشابه معها الايثيرات و الكحولات تنتهي تسميتها بـ ول
31	(ب) - لأن C_2H به رابطة ثلاثية	32	(د) $OH^- = \sqrt{0.49 \times 10^{-13}} = 2.2 \times 10^{-7}$ $pOH = 6.65$

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
33	(أ)	34	(ب) $K_{sp} = 4X^3$ $X = \sqrt[3]{\frac{1.6\times 10^{-10}}{4}} = 3.4 \times 10^{-10}$ اذا عدد المولات = $2 \times 3.4 \times 10^{-10}$ = $6.84 \times 10^{-4}\ mol$
35	(د) عدد المولات × التكافؤ × عدد الذرات = عدد المولات × التكافؤ × عدد الذرات 2 × 2 × 2 = عدد المولات × 3 × 1 • عدد مولات الالومنيوم = 2.67 مول • الكتلة = 2.67 × 27 = $72\ g$	36	(أ) جهد اكسدة Z = 2.4 - 2 = 0.4 فولت جهد اكسدة Y, = 2.4 - 8 = 1.6 فولت كده Y هو الاعلى فى جهد الاكسدة وبالتالى هو الانود القوة الدافعة الكهربية = 1.6 - 0.4 = 1.2 فولت
37	(ج) الصوديوم بيتفاعل مع كله كحولات واحماض وفينولات ويتصاعد غاز الهيدروجين فى جميع الحالات	38	(د) B يتصاعد معه CO_2 وبالتالي حمض C يتصاعد CO_2 وتغير اللون يعني عنده خاصية حامضية وفينولية
39	(أ) من المعادلة الموزونة هنعرف ان 0.1 مول من اكسيد الحديد المغناطيسي يطلع 0.1 مول من كبريتات الحديد II وكبريتات الحديد III وبالتالى اولا فى حالة كبريتات الحديد II $Fe\,SO_4 \longrightarrow Fe(OH)_2$ 0.1 ⟶ كم جرام 1 ⟶ 90 • كتلة هيدروكسيد الحديد II = 9 جرام $Fe_3SO_4 \longrightarrow 2Fe(OH)_3$ 0.1 ⟶ كم جرام 1 ⟶ 214 • كتلة هيدروكسيد الحديد II = 21.4 جرام المجموع = 30.4	40	(د)
41	(ب) $\alpha = \frac{0.002}{0.2} \neq 0.1$ $H^+ = \frac{K_a}{\alpha} = 3.5 \times 10^{-6}$ $pH = 5.455$	42	(أ)
43	(جـ) غير مشبعة يبقي مش الكان ولا تنتمي لنفس السلسلة يبقي واحد الكين وواحد الكاين	44	(ب)
45	- الاجابة :- D - الاجابة :- B - الاجابة :- B,C	46	A - كلورو بنزين B - استيلين C - فينول D - البكريك E - اسيتالدهيد F - كحول ايثيلي

إجابات استرشادي 2023

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
1	(ب) X^{+4} دا التوزيع لايون الفانديوم الرباعى و Y^{+6} دا التوزيع لايون الحديد السداسى يبقى انا هنا بتكلم من عنصرى الفانديوم والحديد اللى كنت بستخدمهم فى زنبركات السيارات اللى بيتميزوا بالقساوة والمقاومة لتاكل	2	(د) (أ) احتراق ينتج عنه بخار ماء (ب) حمض عضوى مع كحول يتكون استر وماء (ج) اكسدة 1 – بروبانول $CH_3CH_2CH_2OH$ تدى $CH_2CH_2CH(OH)_2$ مركب غير ثابت بنزع ماء منه واكون الدهيد يبقى الاجابة (د) لان دى بلمرة بالاضافة مش تكاثف

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
3	(ج) $K_p = \frac{(PN_2)^2(PH_2O)^6}{(PNH_3)^4(PO_2)^3}$ $(PN_2)^2 = K_p \times (PO_2)^3 \times (PNH_3)^4/(PH_2O)^6$ $PN_2 = \sqrt{K_p \times (PNH_3)^4 \times \frac{(PO_2)^3}{(PH_2O)^6}}$ $= \sqrt{15.47 \times (1.5)^2 \times \frac{(1.16)^3}{(2.4)^6}}$ $= 0.8\ atm$	4	(أ) الاتنين حفرق بينهم بمحلول قاعدى (لان عباد الشمس ازرق قاعدى والميثيل البرتقالى اصفر قاعدى) يبقى (أ) و(ب) لكن (ب) متنفعش لان $CaCO_3$ راسب مش محلول
5	(ب) لان ناتج الاضافة هنا مركب مشبع لا يزيل لون البرمنجانات (خلى بالى ان في (أ) أضاف مول هيدروجين يعنى لسه فيه رابطة π تزيل لون البرمنجانات	6	(ب) اولا هومديك جهد اكسدة Pb^{+2} الى Pb^{+4} وجهد اكسدة Hg الى Hg^+ هتلاقى ان جهد اكسدة Hg اكبريعنى يشتغل انود و Pb^{+4} بقى اختزال كاثود ومن المعادلة ممكن نستنتج الرمز الاصطلاحى $2Hg/2Hg^+//Pb^{+4}/Pb^{+2}$ يعنى فعلا الزئبق اكسدة و Pb^{+4} اختزال يعنى خلية جلفانية والتفاعل تلقائى $emf =$ جهد اكسدة الكاثود − جهد اكسدة الانود $= -0.59 - (-1.169) = 1.1\ V$
7	(د) خلى بالك ب وج المفروض صدأ يعنى ياخد شهور عشان يحصل و أ دى ايونات المفروض تتفاعل بمجرد الخلط مش هتاخد دقيقتين دا غيران محاليل $NaCl$ و $AgNO_3$ كان ليهم تركيزفى البداية مفيش حاجة تركيزها بدأ من الصفر	8	(ج) لان Na_2CO_3 مع $MgSO_4$ هيكونوا راسب من $MgCO_3$ لكن $(NH_4)_2SO_4$ هيكون $(NH_4)_2CO_3$ يدوب اى حاجة فيها NH_4^+ يتدوب
9	(أ) $C_6H_6O_2$ كاتيكول يتفاعل مع $NaOH$ (لانه يصنف من الفينولات) $C_8H_6O_4$ حمض الفثاليك بردوا يتفاعل مع $NaOH$	10	(ب) الفينول C_6H_6O اعمله اختزال يدي C_nH_n (بنزين) اعمله هدرجة يدي هكسان حلقي C_nH_{2n}
11	(ج) الزنك مع حمض الكبريتيك المخفف يدي غاز H_2 و دا يعمل عملية اختزال يعني انا عايز عملية اختزال و (أ) و (ب) و (د) عمليات اكسدة لان حصل زيادة في الشحنة الموجبة لايونات Y^{+2}, W^+, Z^{+2} الي Y^{+3}, W^{+2}, Z^{+3}	12	(ب) عندك جهود اختزال حولها لجهود اكسدة و رتبهم حسب جهد الاكسدة حتلاقي $Z < Fe < Y < X$ طلاء X او Y يخلي الطلاء هو اللي يتاكل لكن طلاء Fe بـ Z الأقل نشاط خلي Fe هو اللي يتاكل اسرع
13	(د) $H_2SO_4 + 2NaNO_3 \rightarrow Na_2SO_4 + 2HNO_3$ 1mol 2mol 0.125mol Xmol X=0.25mol $NaOH + HNO_3 \rightarrow NaNO_3 + H_2O$ $M_bV_b =$ عدد مولات الحمض $M_b = \frac{0.25}{200x10^{-3}} = 1.25M$	14	(د) تفاعل انعكاسي عشان $CH_3COOH_{(aq)}$ حمض ضعيف يتاين تأين غيرتام (ب) عملية تأين حمض عضوي ضعيف بردوا (ج) $AgBr$ راسب شحيح الذوبان زي $AgCl$ يبقي الإجابة (د)

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
15	(ب) (A) مذيب عضوي زي البنزين (B) الميثان يحضر منه الغاز المائي المستخدم في فرن مدركس (C) يحضر بنزع الماء يبقي لازم يكون الكين عشان الالكينات تحضر بنزع الماء من الكحولات و متفرع عشان الكحول ثالثي	16	(د) اعمل اختزال ل Fe_2O_3 الي Fe في الفرن العالي ثم انتاج الحديد الصلب في افران الإنتاج زي الفرن المفتوح
17	(ب) الأيثاين اعمله هيدرة حفزية يدي اسيتالدهيد اكسدته تدي (B) حمض الاسيتيك (الحرير) الايثاين لما اعمله بلمرة يدي بنزين اللي الكلته تدي طولوين اكسده تامه تدي حمض (E) البنزويك (ملحه يستخدم كمادة حافظه)	18	(أ) لان في الانود اخدت $4OH^-$ رجعتهم في الكاثود زي ما هما $4OH^-$ و المعادلة العامة أساسا مش داخل فيها الالكتروليت $2H_{2(g)}+O_{(g)} \rightarrow 2H_2O_{(v)}$
19	(ج) (A) هو الايثيلين جليكول عشان H_2O_2 عامل مؤكسد زي $KMnO_4$ يؤكسد C_2H_4 لجليكول و الايثلين جليكول يستخدم في مبردات السيارات و تفاعل الايثلين جليكول مع $C_8H_6O_4$ حمض التيرفيثاليك يدي بوليمر الداكرون (B) اللي يستخدم في صمامات القلب الصناعية	20	(د) مع KNO_2 يتصاعد غاز NO اللي يتاكسد الي NO_2 و مع K_2SO_3 يتصاعد غاز SO_2 ممكن يتأكسد بواسطة $K_2Cr_2O_7$ البرتقالية المحمضة من SO_2 الي SO_3
21	(ج) الكان به 5 ذرات هو الميثان عنده(4 كربون و واحد هيدروجين) تسخين ثم تبريد سريع يدي ايثاين اعمله بلمرة يدي بنزين و هلجنة في ضوء الشمس يدي جامكسان مبيد حشري	22	(أ) الخلية يتوقف عملها عندما تنضب او تخلص كل ايونات الكاثود اللي هي $Ag^+_{(aq)}$ فلو زودت تركيز $Ag^+_{(aq)}$ ايونات الكاثود مش هتخلص
23	(د) $C_5H_{10}O$ أو $C_nH_{2n}O$ دي الصيغة العامة لألدهيد أو كيتون زي (د) 2-ميثيل بيوتانال ألدهيد , بنتانون كيتون	24	(ب) ينتج من حمض الكبريتيك مع اكسيد الحديد II $FeSO_4$ أسخنه يدي Fe_2O_3 و SO_3,SO_2
25	(أ) X يمكن أكسدته و اختزاله يعني ألدهيد يتأكسد إلي حمض و يختزل لكحول و (Z) أستر(حمض مع كحول)و y اثيرايزوميرللكحول	26	(ج) $CH_3COONa \rightleftharpoons CH_3COO^- + Na^+$ $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$ هنا حيحصل اتحاد بين ايونات CH_3COO^- مع H^+ لتكوين حمض الأسيتيك فيقل تركيزايونات CH_3COO^- التفاعل يمشي عكسي فيزداد تركيزايونات Na^+
27	(أ) خلي بالك هو مش بيتكلم بشكل عام هو بيتكلم علي العناصر اللي موجوده في الاختيارات اللي كتلته الذرية اقل من كتلة العنصر الذي يسبقه هو النيكل العنصر اللي عنده اكبرعزم هو الكروم و العنصر اللي يصعب أختزال أيونه +3 الي أيون +2 هو الحديد و العنصر الأكبرحجم ذري هو السكانديوم اكبرواحدة كثافه فيهم هو النيكل (أ)	28	(د) ما دام قال حمض كبريتيك مخفف يبقي لازم أكسيد حديد II الوحيد اللي يتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف ويدي $FeSO_4$ بقي و لانه قال فترة من الزمن هتتاكسد الي $Fe_2(SO_4)_3$ اللي مع NH_4OH يدي $Fe(OH)_3$
29	(ب) المركم الرصاصي قوته الدافعة تساوي 12V و انا موصله بمصدر للتيار الكهربي 14V يعني اعلي منه بقليل يعني انا بعمل عملية شحن فيزداد تركيزحمض الكبريتيك مرة أخري فتقل قيمة PH	30	(أ) A حمض الأسيتيك CH_3COOH و B هو حمض الأوكساليك $(COOH)_2$ وحمض الأوكساليك عنده مجموعتين $COOH$ و الاسيتيك واحدة بس و كل ما عدد مجموعات $COOH$ تزيد درجة الغليان بتزيد

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
31	(د) تصاعد غاز عند إضافة حمض HCl يعني الانيون السالب بتاعي من المجموعة التحليلية الاولي و منها يستبعد ب.ج لما اضيف HCl علي نيتريت الرصاص هيديني $PbCl_2$ راسب و غاز NO اللي هيتاكسد ل NO_2	32	(ج) حختار أطول سلسلة كربونية فيها رابطة مزدوجة حتلاقي فيها 6 كربون و(خلي بالك C_6H_5 دي فينيل)
33	(د) الشوائب اتحولت لغازات يبقي تحميص	34	(د) التريكايه هنا (كاثود البطارية الجلفانية الموجب بوصله بانود الخلية التحليلية الموجب و انود البطارية السالب بوصله بكاثود الخلية التحليلية السالب) في البطارية A وC من قيم الجهود اللي عندي C كاثود (موجب) يبقي دا اوصله بالفلز المراد تنقيته
35	(ب) [A]= 0.1M , [B]= 0.3M , [C]=0.2M $K_c = \frac{[C]^2}{[A]\bullet[B]^3} = \frac{0.2^2}{0.1\bullet0.3^3} = 14.81$	36	(د) (A) و (c) يغيروا لون ثاني كرومات البوتاسيوم يعني (A) و (c) كحول أو الدهيد و(C) لا يغير لون ثاني كرومات البوتاسيوم يبقي احماض أو كيتونات او كحولات ثالثية لانهم غير قابلين للاكسدة تبقي الإجابة (د) لان (B) كحول ثالثي غير قابل للاكسدة
37	(د) PH للحمض تساوي 4 $[H^+] = 10^{-4}$ $\alpha = \frac{Ka}{[H^+]} = \frac{5.1X10^{-4}}{10^{-4}} = 5.1$	38	(أ) $AgNO_3$ عشان اعين تركيز Ag^+ فيها اعمل معادلة ترسيب حيث يتكون راسب من Ag_3PO_4
39	(د) 3-برومو-3-كلورو-1-بيوتاين و 3-برومو-1-كلورو-1-بيوتاين و 1-برومو-3-كلورو-1-بيوتاين	40	(ج) العنصر الممثل هو الرصاص و فلز العملة هو الذهب الاتنين بيعملوا مع بعض سبيكة بينفلزية من Au_2Pb
41	(ب) كل ما كانت POH كبيرة كل ما كان المحلول اكثر حامضية (علاقة طردية) كدا $NaCl$ متعادل POH=7 NH_4NO_3 ملح حامضي POH اكبرمن 7 CH_3COOK ملح قاعدي POH اقل من 7	42	(د) خلي بالك انا حعمل تقطير جاف يعني المركب 2-ميثيل بروبانويك اللي فيه 4 ذرات كربون حينقص كربونه و يبقي فيه 3 ذرات كربون بروبان
43	(أ) حتعكس المعادلتين اللي عندك و تعكس معاهم الإشارة بتاعت emf $X^{+2} + Y \rightarrow X + Y^{+2} , e.m.f = -0.351V$ $Y^{+2} + Z \rightarrow Y + Z^{+2} , e.m.f = -0.749V$ اجمع المعادلتين علي بعض و اجمع معاهم قيم emf $Z + X^{+2} \rightarrow Z^{+2} + X \ , e.m.f = -1.1V$	44	(أ) في حالة A مش حيحصل تفاعل يبقي A هي C_2H_6 و C_2H_4 مع HCl يعمل C_2H_5Cl وC_2H_2 يتفاعل مع $2HCl$ ويعمل $C_2H_4Cl_2$ يبقي الإجابة الصح هي (أ)
45	(ج) عايز أكون محلول رائق يعني عايز أكون ميتا الومينات الصوديوم $Al_2(SO_4)_3 + 8NaOH$ $\rightarrow 3Na_2SO_4 + 4H_2O$ $+ 2NaAlO_2$ عدد مولات $Al_2(SO_4)_3$ = $0.1x10x10^{-3}$ = 0.001mol	46	(ب) المركب فيه 3 باي في الحلقة و 2 في الاسيتيلين المجموع = 5 روابط في مول واحد يبقي 2 مول فيهم 10 روابط يتشبعوا ب 10مول H_2

	$Al_2(SO_4)_3 + 8NaOH$ 1mol 8x40g 0.001mol Xg X=0.32g		
47	الاكسيد هو MnO_2 يدخل في تفاعل انحلال H_2O_2 اللي بتدي H_2O و O_2 يبقي X هو Mn اللي بيعمل سبيكة مع الحديد (زنبركات السيارات) يبقي Y هو الحديد $Fe^{+3}: [Ar], 3d^5$, $Mn^{+3}: [Ar], 3d^4$ يبقي عزم Y^{+3} أو Fe^{+3} هو اكبر عزم لانه اكبر عدد الكترونات مفردة	48	(1) 3 مول من $NaOH$ طلب ليه ؟ دا تحلل مائي قاعدي يعمل حمعل تحلل مائي للاسبرين يدي حمض السلسليك يتفاعل مع 2 مول $NaOH$ وحمض الاسيتيك CH_3COOH يتشبع بمول واحد $NaOH$ يبقي المجموع 3 مول (2) 5 مول (3 للحلقة و 2 للكربوكسيل عشان تبقي كحول) CO_2H / OH
49	الكتلة المترسبة × 1 = كمية الكهربية (الفارادي) × الكتلة المكافئة 8.28×1 = كمية الكهربية ×103.5 كمية الكهربية = 0.08f من المعادلة الكيميائية اللي عندي نجد ان كل مول X^{+4} اكتسب 3 الكترونات او 3 فارادي طب كام مول يكتسبوا 0.08f اعمل مقص X^{+4} + $3e^- \rightarrow$ X^+ 1mol 3f xmol 0.08f X=0.027mol	50	POH للمحلول=14-8=6 $[OH^-] = 10^{-6}$ من المعادلة الموزونه $A(OH)_2 \rightleftharpoons A^{+2}+2OH^-$ تركيز A^{+2} نصف تركيز OH^-= $10^{-6} * 0.5 = 5x10^{-7}M$ $K_{sp} = [A^{+2}] * [OH^-]^2 = 5x10^{-7} * (10^{-6})^2 = 5 * 10^{-19}$

إجابات دور أول 2024

1	(أ) حمضان: $PH+POH=14$ $POH=14-12=2$ عددالمولات $[OH^-] \times \frac{200}{1000} = 2 \times 10^{-3}$ مول $= 10^{-2}$ تركيز OH^- بعد التخفيف $= \frac{2 \times 10^{-3}}{500 \times 10^{-3}} = 4 \times 10^{-3}$ $POH = -log(4 \times 10^{-3}) = 2.4$ $PH=14-2.39=11.6$	2	(أ) لان الحمض الهيدروكلوريك أعلي ثبات من حمض النيتروز HNO_2
3	(د) التفسير بزيادة عدد المولات (HCl) (المتفاعلات) تزداد كمية الهيدروجين (النواتج)	4	(د)
5	(أ) $\Delta H < 0$ التفاعل طارد للحرارة لكي يسير التفاعل في الاتجاه الطردي لا بد من خفض درجة الحرارة (التبريد) وعند زيادة الضغط يسير التفاعل في اتجاه عدد المولات الأقل وذلك طبقا لقاعدة لوشاتلييه	6	(أ) تقل الذوبانية يعني همشي عكسي يعني لازم الحاجة اللي بحطها يبقي فيها ايون مشترك

7	(أ) بعمل تقطير جاف ودايما بقلل كربونة و ملح الحمض في 4 ذرات كربون يبقي بتكون الكان به 3 ذرات كربون يعني بروبان	8	(د) طولوين x ، ايثيلين $y =$ ، هكسان $z =$
9	(ب) ايثيلين جليكول وهو كحول ثنائي يستخدم في مبردات السيارات في المناطق الباردة	10	(ج) X : 2-ميثيل -2- بيوتانول ، Y : 2-بيوتانول ، Z: 2- ميثيل -1- بروبانول X درجة غليانة اكبر لان اكبر عدد ذرات كربون ولا يحدث له اكسدة لانه كحول ثالثي
11	(ج) لا يحدث تفاعل في حالة المركب (X) لانه كحول ولا تتفاعل الكحولات مع القلويات وفي حالة المركب (Y) لا يحدث تفاعل لان الفينولات لا تتفاعل مع الاحماض	12	(أ) الجليسرول لانه به 3 ذرات كربون و 3 مجموعات هيدروكسيل يعملوا روابط هيدروجينية وبالتالي يكون صاحب اعلي درجة غليان
13	(أ) حالة التأكسد الأقل طاقة تؤدي إلي الاستقرار في حالة Fe^{+3} حيث d به 5 إلكترونات مفردة و يستخدم كحفاز في صناعة النشادر بطريقة هابر بوش	14	(د)
15	(ب) حيث يتحول فحم الكوك لغاز أول أكسيد الكربون	16	(ج) Ti^{+2} ل Ti^{+4} d^0 اصبح فارغ من الالكترونات اكثر استقرار
17	(ج) $AgNO_3$ مع S^{2-} يتكون راسب اسود $AgNO_3$ مع SO_3^{2-} يتكون راسب ابيض يسود بالتسخين	18	(ب) التكسير والتلبيد مش بتخلص فيهم من الشوائب فيهم يبقي كده ب
19	(أ) لان غاز HBr يخرج ابخرة البروم البرتقالية و مع HCl لا يحدث تفاعل	20	(ب) لانه مع $NaCl$ يخرج غاز HCl فقط
21	(أ)	22	(ب) صيغة كحول ثنائي الهيدروكسيل
23	(د) جهد اكسدة الخارصين في خلية الزئبق 1.2523 فولت و جهد اكسدة الهيدروجين في خلية الوقود يساوي 0.83 فولت	24	(ج) Z اكثر نشاط من X و Z يحدث له اكسدة ولا يحدث له اختزال
25	(ب)	26	(ب) لان الرصاص يترسب و الزئبق يترسب بإضافة HCl وهو قال عايز يفصلهم من محاليلهم يعني يخليهم رواسب
27	(ج)	28	(ج)
29	(د) PH أكبر من 7 يبقي قاعدي لازم الملح جاي من قاعدة قوية زي KOH وحمض ضعيف زي H_2CO_3	30	(ب) لحساب معادلة K_p نكتب الغازات فقط
31	(د)	32	(ج) اثناء شحن المركم يزداد تركيز الحمض (الالكتروليت) ويتكون الرصاص عند الكاثود

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
33	(ب) 63.928= 36.072 - 100 = نسبة الملح غير المتهدرت جم 18 ×5 36.072% → ؟؟؟؟؟؟؟؟ 63.928% → كتلة ملح غير متهدرت = 159.5 جم	34	(أ) A : قاعدة ضعيفة (PH لها صغيرة) لما بخففها درجة تأينها بتزيد بس التخفيف بيقلل تركيز (OH^-) بالتالي PH تقل
35	(أ) X :حمض السلسيليك، Y : حمض اللاكتيك، Z : حمض التيرفيثاليك حمض السلسيليك يتفاعل مع 2 مول KOH عشان عنده مجموعة كربوكسيل و مجموعة هيدروكسيل فينولية اما حمض اللاكتيك يقدر يتفاعل مع HCl لوجود مجموعة OH كحولية اما حمض التيرفيثاليك لا يستطيع التفاعل مع HCl	36	(د)
37	(ب) $2KOH + H_2SO_4 \longrightarrow K_2SO_4 + 2H_2O$ $\frac{20\times0.2}{2} = \frac{8\times تركيز}{1}$ تركيز $KOH = 0.25$ مولر عدد مولات قبل = عدد مولات بعد 0.4× 100 = حجم ×0.25 حجم = 160 الحجم المضاف =60 ملي	38	(د) $FeO + \frac{1}{2}O_2 \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3$ $Fe_2O_3 + 3H_2SO_4 \rightarrow Fe_2(SO_4)_3 + 3H_2O$ $Fe_2(SO_4)_3 + 6NaOH \rightarrow 2Fe(OH)_3 + 3Na_2SO_4$
39	(ج) اول حاجة اعمل هلجنة للمركب ويتكون 1,2,3- ثلاثي كلوروبروبان اللي لما اعملها تحلل مائي قاعدي تديني الجليسرول اللي لما اعمله نيترة يعطي ثلاثي نترات الجليسرين مادة تستخدم في توسيع الشرايين	40	(أ) $ZnS \Longleftrightarrow Zn^{+2} + S^{-2}$ $K_{sp} = [Zn^{+2}][S^{-2}] = [X][X] = X^2$ نحسب التركيز X من K_{sp} الاولي = $\sqrt{1 \times 10^{-15}}$ = 3.16×10^{-8} ثم الكتلة = تركيز× حجم × الكتلة المولية = 3.16×10^{-8} × 5 × 97 = 1.53×10^{-5} نحسب التركيز X من K_{sp} الثانية = $\sqrt{10^{-21}}$ = 3.16×10^{-11} ثم الكتلة = تركيز× حجم × الكتلة المولية = 3.16×10^{-11} × 5 × 97 = 1.53×10^{-8} و بطرح الكتلتين 1.53×10^{-8} - 1.53×10^{-5} = $1.53 \times 10^{-5} mol$
41	(د) الخلية X و W جلفانية في حالة ان X انود لأنه أكثر نشاط و W كاثود لانه اقل نشاط ق.د.ك = جهد اكسدة X - جهد اكسدة W =2-(-0.6)=2.6 فولت	42	(ج)

43	(ج) عدد مولات $X(X)$ التكافؤ X عدد ذرات الجزئ = عدد مولات XCl_2 التكافؤ X عدد ذرات الجزئ عدد مولات $X(X)$ $1 X 4$ = $2 \times 1 \times \frac{33.6}{22.4}$ = 0.75 مول	44	(د)
45	(1) VCl_5 لان d^0 اصبح فارغ من الالكترونات (2) $CuSO_4$ لان d^9 إلكترون مفرد واحد (3) $Fe_2(SO_4)_3$ لان d^5 (4) $CrCl_3$ لان d^3	46	(1) X: بروبين ، Y : بروباين (2) 1- هيدرة حفزية 2- اختزال

اجابات امتحان دور ثاني 2024

1	(أ) ملفات التسخين يستخدم النيكل كروم النيكل (عنده 2 مفرد) و الكروم (عنده 5 مفرد في d)	2	(ج) حيث A هو النحاس و B هو السكانديوم و C هو الزنك و السكانديوم نشط جدا يتفاعل مع الاحماض و الماء
3	(ب) يقصد الغاز المائي الذي يستخدم في فرن مدركس	4	(د) (X) هو الحديد و (Y) هو الكوبلت لان Fe^{+3} و Co^{+4} مستقرين لان المستوي d نصف ممتلئ
5	(ب) عن طريق التركيز (توتر سطحي) و التحميص	6	(د) نيتريت يتاكسد الي نترات و نيتريت الماغنسيوم محلول و ليس راسب
7	(ج) فوسفات الفضة راسب اصفر يذوب في هيدروكسيد الامونيوم او محلول الامونيا و يوديد الفضة لا يذوب في محلول النشادر	8	(أ) حمض الكبريتيك المركز الساخن يكشف عن الكلوريد و يدي غاز كلوريد الهيدروجين و يعطي راسب من كبريتات الباريوم
9	(ب) يتكون خليط من راسب اسود من كبريتيد النحاس و ابيض من كلوريد الفضة	10	(ب) الملح X هو كربونات الماغنسيوم و الملح Y هو بيكربونات الماغنسيوم عند امرار غاز ثاني اكسيد الكربون علي كل منهما يتحول كربونات الماغنسيوم لبيكربونات ماغنسيوم
11	(ج) لان اضافة الماء تقلل من التركيز يعني سرعة التفاعل هيقل	12	(د) لان تقليل الحجم يعني الضغط يزيد يعني همشي في الاتجاه الاقل عدد مولات اللي هو الاتجاه العكسي يعني معدل تكوين الهيدرازين يزيد و معدل تفككه هيقل
13	(أ) اكبر من الواحد الصحيح لانه سيانيد الصوديوم ملح قاعدي PH اكبر من 7 بينما اسيتات الرصاص ملح متعادل PH تساوي 7	14	(أ) $K_c = \frac{[CH_3COOC_2H_{5(l)}]}{[CH_3COOH_{(aq)}] \times [C_2H_5OH_{(aq)}]}$ $10^{-3} = \frac{[CH_3COOC_2H_{5(l)}]}{0.5 \times 0.01}$ $[CH_3COOC_2H_{5(l)}] = 5 \times 10^{-6}$
15	(ب) دي خلية طلاء يعني الفضة انود ومحلول و الملعقة كاثود و في الطلاء تركيز المحلول الالكتروليتي لا يتغير (الفضة اللي بتتاكسد ايوناتها بتختزل يعني تركيز المحلول مش هيتغير)	16	(أ) كدا انت بتعمل عملية شحن بالتالي التفاعلات بتاعتك هتنعكس و ايونات الليثيوم تكتسب الكترونات و تصبح ذرات ليثيوم
17	(ج) هينقي الفضة يعني يستخدم emf اعلي من جهد اختزاله قليلا يبقي اللي يتاكسد الفضة و كمان الماغنسيوم و الكادميوم هيتاكسدوا لان جهد اكسدتهم كبير	18	(أ) لان المسافة بين النيكل و الزنك صغيره يعني emf هتقل
19	(ب) جهد اكسده X اعلي من جهد اكسدة Y و في المعادلة هنا Y حصله عملية اكسدة يبقي التفاعل هنا غير تلقائي و دي خلية تحليلية انودها Y	20	(ج) لان الحديد يحل الفضة اسرع لان جهد اختزال الفضة اكبر (جهد اكسدته اقل)
21	(أ) لان اسيتات الايثيل عنده 4 ذرات كربون و حمض البروبانويك عنده 3 ذرات بس	22	(ب) لما اضيف حمض الي الماء PH تقل و POH تزيد بس Kw هتفضل ثابتة زي ما هي

23	(د) A : الايثاين يتفاعل مع حمض الهيدروبروميك علي مرحلتين ويعطي 1،1-ثنائي برومو ايثان و B : ايثين يدي برومو ايثان و C : ايثان لا يتفاعل	24	(ب) التسمية A صحيحة خاطئة من غيرما تفكر لان ما ينفعش تكون الايثيل علي ذرة كربون رقم 2
25	(ج) الصيغة X تمثل كيتون او الدهيد و Y تمثل استراو حمض و نستبعد ب لان تسمية الالدهيد هنا شائعة	26	(ب) لان 1 و 4 احماض ضعيفة فيه اتزان ما بين الحمض و ايوناته
27	(أ)	28	(د) A هو البروبين و يستخدم في صناعة المفارش و السجاد و B البروباين و C هو البروبان
29	(ا) $X = C_8H_6O_4$ هو حمض التيرفيثاليك يستخدم في صناعة بوليمر الداكرون و $C_2H_6O_2$ ايثيلين جليكول و $C_2H_4O_2$ هو حمض الاسيتيك	30	(ب) X : الجليسرول , Y : الايثيلين جليكول , Z : الكحول البروبيلي حسب درجة الغليان الجليسرول اكبرا لايثيلين جليكول اكبر من الكحول البروبيلي
31	(ج) (X) مركب حمضي ويتفاعل مع ماء البروم يبقي اكيد الفينول يبقي ج او د و Y يقبل الاكسدة يبقي د غلط لان الكحولات الثالثية لا تقبل الاكسدة	32	(د) الاحماض درجة غليانها اعلي من الكحولات اللي اعلي من الاستر
33	(د) يقصد هنا حمض البنزويك و الميثان تسخين ثم تبريد سريع يدي ايثاين اللي بلمرته تدي بنزين اللي الكلته تدي طولوين اللي اكسدته تدي حمض البنزويك	34	(ج) أكسالات الحديد II تسخينه بمعزل عن الهواء يدي اكسيد الحديد II اللي اختزاله يدي حديد اللي مع الكلور يدي كلوريد الحديد III اللي مع NH_4OH يدي هيدروكسيد الحديد III
35	(ب) $Na_2CO_3 + 2HCl$ $\frac{\frac{الكتلة}{106}}{1} = \frac{0.5 \times \frac{10}{1000}}{2}$ كتلة كربونات الصوديوم = 0.265 جرام , كتلة كلوريد الصوديوم = 0.5-0.265=0.235 جرام $NaCl \leftrightarrow Cl$ $0.235\ g \quad ?\ g$ $58.5\ g \quad 35.5\ g$ كتلة الكلوريد = 0.143 جرام	36	(ب) $3AgNO_3 + NaCl + MgCl_2 \rightarrow 3AgCl + NaNO_3 + Mg(NO_3)_2$ عدد مولات كلوريد الفضة = $\frac{12}{143.5}$ = 0.084 مول عدد مولات $NaCl$ و $MgCl_2$ = $\frac{1}{3}$ عدد مولات كلوريد الفضة = $\frac{1}{3} \times 0.084$ = 0.028 مول كتلة $NaCl$ = 58.5 × 0.028 = 1.63 جرام , كتلة $MgCl_2$ = 95 × 0.028 = 2.65 جرام
37	(ب) كدا كدا ثابت الاتزان لا يتغير الا بتغير درجة الحرارة يبقي ب او د و اضافة حمض الهيدروكلوريك يخلي التفاعل يمشي عكسي (لزيادة تركيز $H_3O^+_{(aq)}$) بالتالي يقل تركيز $CN^-_{(aq)}$	38	(ا) حيث X : هو حمض البنزويك , Y : حمض اليفالي , Z : حمض السلسيليك وحمض البنزويك و الاحماض الاروماتية اقوي من الاليفاتية و ليس العكس يبقي الاجابة ا شحيحة الذوبان في الماء (حمض اروماتي) ب صح وج عليها خلاف بس خلي بالك هو هنا بيتكلم من الثبات مش القوة هو حمض الكربونيك اقوي بس الثبات مالوش علاقة فاحتمال يكون الاسيتيك اكثر ثبات و طالما انا متاكد ان الغلط (الي هو عايزه) اختارا
39	(ج) الخلية الاعلي في emf اللي هي الخلية (2) تشتغل خلية جلفانية و (1) تحليلية و القطب W عشان حصله اكسدة هنا هيكون انود (ج) الخلية الاعلي في emf اللي هي الخلية (2) تشتغل خلية جلفانية و (1) تحليلية و القطب W عشان حصله اكسدة هنا هيكون انود	40	(د) A : كلورو بنزين , B : اورثو كلورو طولوين , C : اورثو هيدروكسي طولوين , D حمض السلسيليك و E : زيت المروخ
41	(د) حمض التيرفيثاليك مع CH_3OH يعمل استر اروماتي عنده مجموعتي $COOCH_3$ و لما اعمله تحلل مائي قاعدي يدي مركب عنده مجموعتي COONa اللي لو عملته تقطير جاف يدي بنزين و اضافة NH_3 يعني بعمل تحلل نشادري و عشان عندي مجموعتي $COOCH_3$ التحلل هنا يديني مركب ثنائي الاميد	42	(ج) الاكسدة هتديني مركب ثنائي الهيدروكسيل و لما اعمل تحلل مائي قاعدي هشيل Br واحط OH كمان يبقي انا كدا كونت الجليسرول اللي بيضاف للمنسوجات عشان يديها نعومة و مرونة

43	(ب) $pOH = 4$ يبقي $[OH^-] = 10^{-4}$ وتركيز X^{+2} نصف تركيز $[OH^-]$ يعني $[X^{+2}] = \frac{10^{-4}}{2}$ $K_{sp} = \frac{10^{-4}}{2} \times (10^{-4})^2 = 5 \times 10^{-13}$	44	(ج) في استخلاص الالومنيوم من خام البوكسيت يحتاج 6 فارادي لكل مول من اكسيد الالومنيوم $Al_2O_3 \rightarrow 2Al + \frac{3}{2}O_2$ $2C_{(s)} + \frac{3}{2}O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)} + CO_{(g)}$ يبقي 6 فارادي تنتج 2 مول من كل من CO ، CO_2 يبقي الانتاج نص مول من CO ، CO_2 يحتاج لـ1.5 فارادي
45	(X) : نحاس لانه في حالة التاكسد +2 منده 1 مفرد (اقل عزم مغناطيسي) (Y) : فاناديوم من جدول الالوان هتلاقي V^{+3} لونه ازرق (Z) : زنك في حالة التاكسد +2 دايا (الـd ممتلئة) و اكيد غير ملونه (W) : حديد في حالة التاكسد Fe^{+3} منده 5 مفرد (اعلي عزم ممكن)	46	(1) 2-برومو بروبان : التحلل الحراري لكبريتات البروبيل الهيدروجينية يدي بروبين اللي اضافة HBr يدي 2-برومو بروبان وفقا لقاعدة ماركونيكوف (2) 2-بروبانول : $CH_3CH(OH)CH_3$ (3) اكسدة تامة : التحلل المائي لكبريتات البروبيل الهيدروجينية يدي 1-بروبانول اللي اكسدته تدي حمض البروبانويك (اللي يحدث فوران مع كربونات الصوديوم (4) CH_3CH_2COOH

اجابات امتحان استرشادي (1) - 2025

1	(ب) كلاهما يستخدم في تحضير العامل المختزل فحم الكوك يستخدم في تحضيراول اكسيد الكربون و الميثان يستخدم في تحضير	2	(ب) $[H_3O^+] = \alpha \times C$ $10^{-5} = \alpha \times 0.01$ $\alpha = 0.001$
3	(ج) - التكافؤ= $\frac{\text{كمية الكهربية}}{\text{عدد المولات}} = \frac{3}{1} = 3$ يبقي الفلز ثلاثي التكافؤ يبقي الاجابة ج	4	(ج) الكلوريد يرسب ثلاث حاجات فضة احادي و زئبق احادي و رصاص ثنائي
5	(د)	6	(أ) السالب يروح للسالب و الموجب يروح للموجب الانيونات السالبة هتروح للانود السالب يعني أ
7	(د) التحلل او التكسير الحراري للمركب المقابل يدي بروبين و لو تحلل مائي يدي 1-بروبانول	8	(ج) الاعلي درجة تفكك اعلي قدرة توصيلية يعني ج
9	(ب) المجموعة التحليلية الثانية تترسب في صورة كبريتيدات في وسط حامضي	10	(ب)
11	(أ) الحديد هو اللي هيتفاعل مع حمض الكبريتيك المخفف ويدي كبريتات الحديد الثنائي اللي تتفكك الي هيماتيت بالحرارة	12	(ج) هتحل محل الكبريتيت و تطلع غاز ثاني اكسيد الكبريت و مش هتتفاعل مع الكلوريد
13	(ب) يزداد تركيز النواتج ويقل تركيز المتفاعلات بس لغاية ما تثبت يعني مش هتستهلك	14	(ب) كمية الكهربية (كولوم)= $\frac{\text{الكتلة المترسبة} \times 96500}{\text{الكتلة المكافئة}}$ = $\frac{96500 \times 6.35}{31.75} = 19300$ كولوم الزمن = $\frac{\text{كمية الكهربية}}{\text{شدة التيار}} = \frac{19300}{5} = 3860$ ثانية = 1.07 ساعة
15	(ج) المحلول الالكتروليتي هو حمض الهيدروكلوريك	16	(د) الاعلي ثبات الحلقة السداسية و الاقل ثبات هو الحلقة الثلاثية اللي هي فيها رابطة مزدوجة

رقم	الإجابة	رقم	الإجابة
17	(أ) $Al(OH)_3 \leftrightarrow Al^{+3} + 3OH^-$ $10^{-6} \quad 3 \times 10^{-6}$ $K_{sp} = [Al^{+3}][OH^-]^3$ $= (10^{-6}) \times (3 \times 10^{-6})^3 = 2.7 \times 10^{-23}$	18	(ج) الكروم +2 عنده 4 الكترونات مفردة بس خلس بالك هو بيسال عن عدد الالكترونات المزدوجة هتلاقيها عند النحاس +1 اكبر لان d هنا ممتلئة بالالكترونات
19	(ب) التقطير الجاف ل بروبانوات الصوديوم تدي ايثان	20	(ب) فوسفات الباريوم راسب ابيض بيدوب و كبريتات الباريوم راسب ابيض لا يذوب
21	(د) الهيدرة الحفزية للايثاين يدي ايثانال او اسيتالدهيد	22	(د) الحديد الصلب بينية و الصلب الذي لا يصدأ استبدالية
23	(ب)	24	(ج) يبهت اللون بتاع البروم يعني همشي طردي و دا لما اسحب حد من النواتج و لما اضيف نترات الفضة الفضة هتسحب البروميد و تدي بروميد الفضة راسب ابيض مصفر التفاعل كدا يمشي طردي و اللون يبهت
25	(ب) ماء البروم مش كاشف زي عباد الشمس و الميثيل البرتقالي و ازرق البروموثيمول و الفينولفيثالين	26	(أ) (I) دا مصهور كلوريد الصوديوم الصوديوم يترسب عند الكاثود السالب (Y) والكلور يتصاعد عن الانود الموجب (X) و التالي دا محلول كلوريد الصوديوم و دا فيه ظاهرة التنافس و الماء هيغلب الصوديوم عند الكاثود (L) ويتصاعد غاز الهيدروجين و الكلور يغلب الماء عند الانود (Z) ويتصاعد غاز الكلور
27	(أ) تقل شدة اللون و لا يختفي لان 1 مول من البيوتين فيه رابطة باي واحدة و انت عندك 3 مول ماء بروم هستهلك منهم واحد مول يتبقى 2 مول	28	(ج) لان مجموعة السلفونيك توجه للموضع ميتا زي المركب دا بالظبط
29	(ب) $K_P = \frac{(P_{NH_{3(g)}})^2}{(P_{N_{2(g)}}) \times (P_{H_{2(g)}})^3}$ $2.5 \times 10^{-5} = \frac{(0.4)^2}{(P_{N_{2(g)}}) \times (6.8)^3}$ $P_{N_{2(g)}} = 20.354$	30	(ج) الرصاص يرسب 3 حاجات كبريتات الرصاص راسب ابيض و كبريتيد الرصاص راسب اسود و كربونات الرصاص (لان كل الكربونات رواسب عدا صوديوم و بوتاسيوم و امونيوم)
31	(د) لان كدا كدا الليمونيت اكسيد حديد 3 متهدرت و الحديد 3 مش بيتاكسد	32	(د) 100-30=70
33	(د) الاتزان بيكون في التفاعلات الانعكاسية و النظام المتزن ديناميكي علي المستوي الغيرمرئي	34	(أ) القنطرة الملحية مالهاش علاقة باتزان السوائل
35	(ب) $2NaOH + MgX_2 \rightarrow Mg(OH)_2 + 2NaX$ $\frac{\frac{0.415}{\text{الكتلة المولية}}}{1} = \frac{\frac{0.131}{(24 + 2 \times 17)}}{1}$ الكتلة المولية=183.74 جرام $MgX_2 = 183.74$ $X = 80$	36	(ج)
37	(د)	38	(ج) الترتيب هيكون $A > B > C > D$ يبقى اعلي قوة دافعة كهربية بين A كانود و D ككاثود
39	(أ) مسحوق خارصين اسرع من شريط الخارصين و التركيز كل ما يكون كبير كل ما كانت السرعة اكبر	40	(ب) النيكل اصغر العناصر في نصف القطر و عشان عدده الذري اكبر من التيتانيوم يبقى كثافته هتكون اكبر

41	(د) في الفرن العالي او فرن مدركس انت بتدخل هيماتيت Fe_2O_3	42	(ج) 1-بيوتانول , 2-بيوتانول , 2-ميثيل-1-بروبانول , 2-ميثيل-2-بروبانول
43	(د)	44	(د) التحلل المائي للزيوت و الدهون يدي صابون
45	الاسيتون :X, بروباين :B, 2-بروبانول :A بروبيلين جليكول W $Z: CH_3CH(CH_3)OCH(CH_3)_2$ $L: CH_3COCOOH$,W : بروبيلين جليكول $Z < A < L < W$	46	$FeSO_4 > Ni_2(SO_4)_3 > CuCl_2 > ScCl_3$

اجابات امتحان استرشادي (2) - 2025

1	(د) $_{24}Cr^{+2}: [Ar], 3d^4, {}_{26}Fe^{+2}: [Ar], 3d^6$ يبقي $_{24}Cr^{+2}$ عند 4 مفرد و $_{26}Fe^{+2}$ عنده 4 مفرد يبقي الاتنين بارا	2	(ج) لو هو قال عدد العناصر وسكت يبقي 10 x 2 = 20 بس هو قال الانتقالية يبقي شيل اتنين (الخارصين و الكادميوم)
3	(ج) $_{24}Cr^{+2}({}_{18}Ar), 3d^4; , {}_{25}Mn^{+3}: ({}_{18}Ar), 3d^4$	4	(ب) زيادة الشحنة النووية الفعالة (قوة جذب النواة لالكترونات التكافؤ) تؤدي لنقص نصف القطر
5	(د) درجة انصهاره اعلي من الالومنيوم لذلك يقاوم درجات الحرارة العالية	6	(ج) زيادة الضغط همشي للاتجاه الاقل عدد مولات (اتجاه النشادر) بالتالي تركيز النشادر يزيد و مسحوق الحديد يزود سرعة التفاعل لانه عامل حفاز
7	(ب) التحميص يهدف الي تحسين الخواص الكيميائية للخام	8	(ج) لانها سبيكة بينفلزية رمزها Fe_3C و البوكسيت دا خام مش سبيكة
9	(ج) علي اساس ان دي مرحلة الانتاج يدخل فيها مصهور الحديد الناتج من عمليات الاختزال	10	(ج) نوع الحمض (حمض كبريتيك و لا هيدروكلوريك) و تركيزه (مركز و لا مخفف)
11	(د) المادة الصلبة X هي اوكسالات الحديد II و B هيكون الهيماتيت لان التسخين في الهواء و سواء اكسالات الحديد II او الهيماتيت الاتنين بارا بس الهيماتيت (اللي ايون الحديد فيه عنده 5 مفرد) اعلي عزما من اوكسالات الحديد II (اللي ايون الحديد فيه عنده 4 مفرد) يعني X عزمه اقل من B	12	(ج) بيكربونات الكالسيوم تنحل الي كربونات الكالسيوم ودي راسب (كل الكربونات رواسب عدا الصوديوم و البوتاسيوم و الامونيوم)
13	(ج) الكبريتات يرسب 3 حاجات كالسيوم و باريوم و رصاص (زود عليهم الفضة بس مش عليك في المنهج)	14	(ج) محتاج حمض عشان اعاير القاعدة
15	(د) $FeSO_4 + 2NaOH \rightarrow Fe(OH)_2 + Na_2SO_4$ $\frac{0.1 \times \frac{100}{1000}}{2} = \frac{\frac{\text{الكتلة}}{90}}{1}$ الكتلة = 0.45 جرام	16	(أ)
17	(د) راسب ابيض بيدوب فوسفات و راسب ابيض لا يذوب كبريتات	18	(ب) هيدروكسيد الالومنيوم هيدوب في الفائض من هيدروكسيد الصوديوم و هيدروكسيد الحديد 3 وزنه اعلي من هيدروكسيد الحديد 2
19	(ب) $Ca(OH)_2 + 2HNO_3$ $\frac{\frac{18.5}{(40 + 2 \times 17)}}{1} = \frac{2 \times 0.5}{2}$ $0.25 < 0.5$ يبقي المحلول الناتج حامضي	20	(د) $XBr_2.6H_2O \rightarrow XBr_2 + 6H_2O$ $4.75g$ $3.235g$ $1.515g$ الكتلة المولية $6 \times 18g$ $XBr_2 = 218.352g$ $X = 58.35$

الرقم	الإجابة	الرقم	الإجابة
21	(ج) عدد المولات = $\frac{19300}{96500\times2\times1}$ = 0.1 مول حجم الغاز = 2.24 لتر	22	(د) توقف التيار الكهربي عند استهلاك الانود (الزنك) و نضوب ايونات الكاثود (النحاس) او انك تشيل القنطرة
23	(د) حول جهود الاختزال لجهود اكسدة $Al > Fe >$ $Ni > Cu$ اللي فوق يختزل ايونات اللي تحت بينما ايونات اللي تحت تؤكسد ذرات اللي فوق	24	(أ) الاعلي في جهد الاكسدة هو افضل عامل مختزل
25	(د) خلي بالك مكان الرابطه لازم يكون عند ذرة كربون رقم 1	26	(د)
27	(د) نفس الصيغة الجزيئية $C_4H_8O_2$	28	(ج) في تفاعل الاستبدال ببدل هيدروجين بكلورة و الكلورة التانية تمسك في الهيدروجين ويدي هاليد الهيدروجين
29	(ج) يزول اللون لوجود رابطة باي	30	(ج) طبق قاعدة ماركونيكوف و حط الكلور في ذرة الكربون اللي في النص و الهيدروجين علي الطرف
31	(ب) لهب مدخن لان الهواء فيه كمية محدودة من الاكسجين (تمثل 20٪ فقط من الهواء)	32	(ب) حط البنزينه مكان الكلوره و الكلوره كانت في النص يبقي البنزينه هتبقي في النص برضو
33	(د) اعادة التشكيل الحفزي للهكسان يدي بنزين اللي هدرجته تدي هكسان عادي	34	(ج) لان الطولوين يوجه اورثو و بارا
35	(b)	36	(B)
37	(ج) الاستر هيكون اقلهم درجة غليان لان مافيش روابط هيدروجينية	38	(د) ايزوميره هيكون $C_6H_5COOCH_3$ التحلل النشادري له C_6H_5CO/OCH_3 يدي $C_6H_5CONH_2$ و CH_3OH
39	(أ) كربونات الصوديوم تتفاعل مع مجموعة الكربوكسيليك في الاسبرين فقط	40	(ج)
41	(ج) الذي يمكن بلمرته هو الالكينات فقط	42	(ب) حمض النيتريك حمض قوي احادي البروتون يعني تركيز الحمض هو هو تركيز ايون الهيدروجين $M_1 \times V_1 = M_2 \times (V_1 +$ حجم الماء المضاف$)$ $0.05 \times 1 = 10^{-2} \times (1 +$ حجم الماء المضاف$)$ حجم الماء المضاف = 4 لتر
43	(أ) متشابهين في الخواص الكيميائية لانهم الكانات و الحالة الفيزيائية لانهم مواد صلبة	44	(ج) التحلل الحامضي للاسبرين يدي حمض السالسليك و حمض الاسيتيك (مركب اليفاتي) ويدخل الايثيلين جليكول (اليفاتي) مع حمض التيرفيثاليك في تكوين الياف الداكرون
45	1-B : الجامكسان , C : حمض الاسيتيك 2- الايثانول 3-P.V.C	46	اوجة الشبه : ايون Cu^+ و ايون Zn^{+2} دايا ولهم التوزيع الالكتروني : $[Ar], 3d^{10}$ اوجة الاختلاف : في عدد تاكسد عنصري الزنك +2 و النحاس +1 , الاختلاف ايضا جهد التاين جهد تاين Cu^+ اقل من Zn^{+2} لان Cu^{+2} مستقر اكتر من Cu^+

لايمكنك تحقيق أحلامك
إن لم تحاول تحقيقها



Mr.Abdelgwad